

**Государственное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования Кыргызско - Российский  
Славянский Университет  
им. первого президента Б. Н. Ельцина**

На правах рукописи  
УДК 613.25 – 036.22 (575.2 - 17) (043.3)

**Маматов Азизбек Умарович**



**Распространенность, факторы риска и прогностическая значимость  
ожирения среди жителей малых городов и сельской местности Чуйского  
региона Кыргызской Республики (по данным исследования  
«ИНТЕРЭПИД»)**

14.01.05 – кардиология

Диссертация на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, профессор  
Полупанов Андрей Геннадьевич

**Бишкек – 2024**

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	2-3
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	4-5
ВВЕДЕНИЕ.....	6-13
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	14-37
1.1. Распространенность нарушения жирового обмена в различных регионах мира: возрастные, гендерные и этнические особенности.....	14-19
1.2. Факторы, ассоциированные с развитием ожирения (пол, возраст, гиподинамия, уровень образования) .....	19-24
1.3. Распространенность нерационального питания: современные тренды в мировом обществе, связь с ожирением.....	24-31
1.4. Роль различных видов ожирения (абдоминального и генерализованного) в развитии сердечно-сосудистых заболеваний.....	31-37
ГЛАВА 2. МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	38-45
2.1. Контингент обследованных лиц и общая характеристика работы.....	38-41
2.2. Оценка факторов риска.....	41-43
2.3. Лабораторные методы исследования.....	43-44
2.4. Статистическая обработка.....	44-45
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ГЕНДЕРНЫЕ И ЭТНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ОЖИРЕНИЯ СРЕДИ ЖИТЕЛЕЙ МАЛЫХ ГОРОДОВ И СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.....	46-59
3.1. Гендерные и этнические особенности распространенности избыточной массы тела и ожирения среди сельских жителей Чуйского региона Кыргызской Республики.....	46-51

3.2. Факторы, ассоциированные с наличием ожирения у жителей сельской местности Чуйского региона Кыргызской Республики с учетом пола и этнической принадлежности.....	51-59
ГЛАВА 4. ЧАСТОТА И СТРУКТУРА НЕРАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ У БОЛЬНЫХ С ОЖИРЕНИЕМ С УЧЕТОМ ГЕНДЕРНЫХ И ЭТНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ.....	60-78
4.1. Частота и структура потребления некоторых рацион-формирующих продуктов у больных с ожирением с учетом гендерных и этнических особенностей.....	60-67
4.2. Особенности потребления молочных продуктов у больных с ожирением с учетом пола и этнической принадлежности.....	67-78
ГЛАВА 5. ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ОЖИРЕНИЯ С ОЦЕНКОЙ ГЕНДЕРНЫХ И ЭТНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ 7-ЛЕТНЕГО ПРОСПЕКТИВНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	79-100
5.1. Ассоциация различных видов нарушения жирового обмена с общей смертностью в анализируемой когорте с учетом гендерных и этнических особенностей.....	79-82
5.2. Ассоциация различных видов нарушения жирового обмена с показателем смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в анализируемой когорте с учетом гендерных и этнических особенностей.....	82-84
5.3. Ассоциация различных видов нарушения жирового обмена с развитием фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых событий в анализируемой когорте с учетом гендерных и этнических особенностей.....	85-93
5.4. Сравнение шкал прогнозирования развития сердечно-сосудистых заболеваний на основе лабораторной диагностики (шкала SCORE) и без использования лабораторной диагностики (по ИМТ).....	93-100
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	101-102
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	103-103
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	104-124
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	125-126

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

АГ	-	артериальная гипертензия
АД	-	артериальное давление
АО	-	абдоминальное ожирение
АТФ	-	аденозинтрифосфат
ВВП	-	валовой внутренний продукт
ВЖТ	-	висцеральная жировая ткань
ВОЗ	-	Всемирная организация здравоохранения
ДИ	-	доверительный интервал
ДАД	-	диастолическое артериальное давление
ИБС	-	ишемическая болезнь сердца
ИМ	-	инфаркт миокарда
ИМпST	-	инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST
ИМбпST	-	инфаркт миокарда без подъема сегмента ST
ИМТ	-	индекс массы тела
ИзМТ	-	избыточная масса тела
ИР	-	инсулинорезистентность
КР	-	Кыргызская Республика
МС	-	метаболический синдром
МЗКР	-	Министерство Здравоохранения Кыргызской Республики
НП	-	нерациональное (несбалансированное) питание
НПОФ	-	недостаточное потребление овощей и фруктов
НЦКиТ	-	Национальный центр кардиологии и терапии
НФА	-	низкая физическая активность
ООН	-	Организация Объединенных Наций
ОР	-	относительный риск
ОТ	-	окружность талии
ОШ	-	отношение шансов
ОХС	-	общий холестерин
РААС	-	Ренин-ангиотензин-альдостероновая система
РФ	-	Российская Федерация
ССЗ	-	сердечно – сосудистые заболевания
САД	-	систолическое артериальное давление
ССО	-	сердечно – сосудистые осложнения
СД	-	сахарный диабет
СН	-	сердечная недостаточность
СНС	-	симпатическая нервная система
США	-	Соединённые Штаты Америки
СЭС	-	социально – экономический статус
ТГ	-	триглицериды
ТИА	-	транзиторная ишемическая атака
ХНИЗ	-	хронические неинфекционные заболевания

ХС-ЛПНП	-	холестерин липопротеиды низкой плотности
ХС-ЛПВП	-	холестерин липопротеиды высокой плотности
ЧСС	-	частота сердечных сокращений
ЧКВ	-	чрескожное коронарное вмешательство
ЭКГ	-	электрокардиограмма
ЭССЕ-РФ	-	эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в регионах Российской Федерации
DALY	-	сумма потенциальных лет жизни, утраченных из-за преждевременной смертности и нетрудоспособности
PURE	-	проспективное эпидемиологическое исследование в городских и сельских поселениях
TNF- $\alpha$	-	фактор некроза опухоли
IL	-	интерлейкин

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы диссертации.** Проблемой общественного здравоохранения в XXI веке во многих странах мира становится ожирение и ассоциированные с ним сердечно - сосудистые и онкологические заболевания, метаболические нарушения, а также почечная недостаточность. В 2010 г., по оценкам экспертов, избыточная масса тела и ожирение уже стали причиной 3,4 млн. смертей, 3,9% потерянных лет жизни и 3,8% лет жизни с поправкой на инвалидность (DALY) во всем мире [99, с. 2230]. По прогнозам, в 2030 г. 5 млн. смертей будут связаны с ожирением и избыточной массой тела [174, с.11]. Исследования в Соединенных Штатах Америки (США) показали, что безудержный рост ожирения вполне может привести к снижению ожидаемой продолжительности жизни [126, с. 1142].

Сегодня ожирение рассматривается не только как важнейший фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета 2-го типа (по данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), избыточная масса тела и ожирение определяют развитие до 44-57% всех случаев сахарного диабета 2-го типа, 17-23% случаев ишемической болезни сердца, 17% - артериальной гипертензии (АГ), 30% - желчнокаменной болезни, 14% - остеоартрита) [120, с. 21. 39, с. 20], но и нарушений репродуктивной функции организма и повышенного риска развития онкологических заболеваний [147, с. 23. 84, с. 5013]. В целом, ожирение, по экспертным оценкам, приводит к увеличению риска сердечно-сосудистой смертности в 4 раза, а смертности в результате онкологических заболеваний в 2 раза [121, с. 775. 112, с. 665].

Увеличение распространенности ожирения в развивающихся странах, в основном, связано с быстрыми изменениями социально-экономического статуса и демографии, а также с принятием диеты, богатой калориями, жирами и малоподвижным образом жизни [84, с. 5013]. Однако следует отметить, что связь факторов риска с развитием ожирения различается у мужчин и женщин

[160, с. 967]. В исследовании Reynolds К и соавт. (2007) факторы образа жизни и питания оказались наиболее значимыми для женщины, в то время как социально-экономический статус, образ жизни и диетические факторы были одинаково важны среди мужчин [134, с.14]. Не вызывает сомнения роль генетической (этнической) составляющей в распространенности избыточного веса и ожирения [36, с. 405].

Несбалансированный рацион питания является одним из шести главных факторов риска, способствующих формированию бремени хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) в глобальном масштабе [156, с. 15]. В частности, бремя ХНИЗ, в том числе ожирения и сердечно-сосудистых заболеваний, обусловлено рационами питания, в которых мало фруктов, овощей, орехов, семян, цельного зерна, морепродуктов, содержащих омега-3 жирные кислоты, но много натрия, генетически модифицированных и промышленно переработанных рафинированных продуктов, пищевых добавок, красителей и фастфуда [179, с. 8].

Результаты проводившихся ранее эпидемиологических исследований выявили ряд нарушений в характере питания населения постсоветских стран [3, с. 48. 7, с. 52]. Так, отмечен высокий уровень потребления сахара и соли при низком потреблении фруктов и овощей. Подобный паттерн питания ассоциирован с риском возникновения алиментарно-зависимых заболеваний, в том числе ожирения, артериальной гипертензии, дислипидемии и ассоциированных с ними атеросклеротических заболеваний [19, с. 403]. Формирование привычек питания является многокомпонентным процессом, ассоциированным с рядом разнообразных социально-экономических, географических и культурных факторов [35, с. 47]. Поэтому представляется важным изучение гендерных и этнических особенностей структуры основных привычек питания населения, а также его роль в развитии различных видов ожирения.

Имеющиеся результаты мета-анализов крупномасштабных эпидемиологических исследований, включающих от 900 тыс. до нескольких

миллионов участников, свидетельствуют о наличии прямой ассоциации между индексом массы тела (ИМТ) и смертностью респондентов, причем наименьший уровень смертности регистрируется в диапазоне ИМТ от 22,5 до 25 кг/м<sup>2</sup> [47, с. 157]. В тоже время появляются данные о модифицирующем влиянии ряда факторов [50, с. 386. 80, с. 2720] на ассоциацию ИМТ со смертностью и развитием кардиальных, а также церебральных осложнений, в том числе пола и этнической принадлежности.

**Связь темы диссертации с приоритетными научными направлениями, крупными научными программами (проектами), основными научно-исследовательскими работами, проводимыми образовательными и научными учреждениями.** Диссертационная работа выполнена на базе отделения «Артериальных гипертензий» в рамках научно-исследовательских работ Национального центра кардиологии и терапии (НЦКиТ) имени академика Миррахимова М.М. при Министерстве Здравоохранения Кыргызской Республики (МЗКР).

**Цель исследования.** Изучить гендерные и этнические особенности распространенности и факторы риска развития ожирения среди жителей малых городов и сельской местности Чуйского региона Кыргызской Республики (КР) с оценкой роли различных видов нарушения жирового обмена в развитии сердечно – сосудистых заболеваний и смертности.

**Задачи исследования:**

1. Изучить гендерные и этнические особенности распространенности различных видов ожирения среди жителей малых городов и сельской местности Чуйского региона Кыргызской Республики.

2. Выявить среди популяции сельских жителей Чуйского региона Кыргызской Республики факторы, ассоциированные с развитием ожирения и оценить роль пищевого фактора (частоты потребления рацион- формирующих продуктов) в развитии нарушений жирового обмена в обследованной выборке населения.

3. Выявить гендерные и этнические особенности взаимосвязи частоты и структуры потребления рацион-формирующих продуктов с развитием ожирения среди сельских жителей Чуйского региона Кыргызской Республики.

4. Оценить роль различных видов нарушений жирового обмена в развитии сердечно – сосудистых заболеваний и смертности среди сельского населения Кыргызской Республики при 7-летнем проспективном наблюдении.

5. Провести сравнение шкал прогнозирования риска развития сердечно-сосудистых заболеваний на основе лабораторной диагностики (шкала SCORE) и без использования лабораторной диагностики (по индексу массы тела).

#### **Научная новизна работы.**

Выявлены факторы риска развития ожирения среди жителей сельской местности Чуйского региона. Наиболее важными факторами, ассоциированными с наличием ожирения среди жителей сельской местности, явились женский пол, возраст, наличие артериальной гипертензии, гиподинамия и низкий уровень образования.

Для жителей Чуйского региона Кыргызской Республики установлен своеобразный паттерн питания, ассоциированный с развитием ожирения и характеризующийся недостаточным потреблением овощей, фруктов, рыбы и морепродуктов, а также с избыточным потреблением жиров, в том числе молочных продуктов высокой жирности.

Среди жителей Чуйского региона Кыргызской Республики влияние как генерализованного, так и абдоминального ожирения на риск развития сердечно-сосудистых осложнений (ССО) имело выраженный половой диморфизм. В частности, для мужчин наличие ожирения не оказывало значимого влияния на риск развития сердечно-сосудистых катастроф, в то время как у женщин наличие генерализованного и абдоминального ожирения ассоциировалось со значимым возрастанием риска сердечно-сосудистых катастроф.

Среди обследованных респондентов выявлена выраженная ассоциация степени суммарного сердечно-сосудистого риска, определенного по шкале SCORE и по шкале риска с использованием индекса массы тела.

### **Практическая значимость полученных результатов.**

Полученные в исследовании результаты являются существенными с точки зрения их практического применения, а именно:

- позволяют определить основные факторы питания, ассоциированные с повышенной сердечно-сосудистой смертностью в Чуйском регионе Кыргызской Республики, в первую очередь, повышенное потребление животных жиров, сахаросодержащих продуктов и соли, а также недостаточное потребление овощей и фруктов.

- доказательно демонстрируют наличие гендерных особенностей питания в развитии нарушений жирового обмена, в частности, у мужчин наличие гиподинамии и частого потребления животных жиров в сочетании с редким потреблением овощей и фруктов, а у женщин – наличие депрессии в сочетании с избыточным потреблением молочных продуктов высокой жирности.

- выявленная важность роли, как абдоминального ожирения (АО), так и генерализованного ожирения в развитии фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых заболеваний, а также высокий уровень корреляционной согласованности между шкалами сердечно-сосудистого риска по SCORE и индексу массы тела, позволяет ввести ожирение в систему стратификации риска пациентов, особенно на уровне первичного звена здравоохранения при отсутствии возможности определения липидных показателей.

### **Основные положения диссертации, выносимые на защиту:**

1. Среди обследованной нами популяции выявлялась высокая распространенность нарушений жирового обмена (до 56,5%), в том числе генерализованного ожирения – 25,7%, избыточную массу тела имели – 30,8%, а абдоминальное ожирение – 52,3%. При этом частота встречаемости ожирения как генерализованного, так и абдоминального оказалась выше у женщин по сравнению с мужчинами во всех возрастных группах. Раса (принадлежность к кыргызской этнической группе) лишь незначимо (на 24%) повышала риск развития ожирения (ОШ - 1,24; 95% ДИ 0,91-1,68,  $p=0,18$ ).

2. Наиболее важными факторами, ассоциированными с наличием ожирения среди жителей сельской местности, явились женский пол, возраст, наличие АГ, гиподинамия и низкий уровень образования. Напротив, курение и уровень холестерина липопротеинов высокой плотности (ХС-ЛПВП) демонстрировали негативную ассоциацию с наличием ожирения. Имелись определенные гендерные и этнические различия в ассоциации анализируемых факторов с наличием ожирения: для мужчин – наличие гиподинамии, для женщин – наличие депрессии, для русских – наличие АГ (только для мужчин) и повышение глюкозы сыворотки крови, для кыргызов – наличие АГ для лиц обоего пола. Для больных с ожирением характерен своеобразный паттерн питания, заключающийся в недостаточном потреблении овощей, фруктов, рыбы и морепродуктов, а также избыточного потребления животных жиров и жирных сортов молочной продукции, в первую очередь, сыра.

3. Диетические факторы, ассоциированные с ожирением, различались у мужчин и женщин. В частности, мужчины с ожирением чаще употребляли животные жиры и реже овощи и фрукты, а женщины – избыточно потребляют молочные продукты высокой жирности. Выявлены этнические различия во взаимосвязи несбалансированного питания с развитием ожирения.

4. Среди жителей Чуйского региона Кыргызской Республики влияние как генерализованного, так и абдоминального ожирения на риск развития сердечно – сосудистых осложнений имело выраженный половой диморфизм. Так, для мужчин наличие ожирения не оказывало значимого влияния на риск развития сердечно-сосудистых катастроф, в то время как у женщин наличие генерализованного и абдоминального ожирения ассоциировалось со значимым возрастанием риска сердечно - сосудистых осложнений. В частности, у женщин риск развития кардио - и цереброваскулярных катастроф возрастал на 6,1% при увеличении ИМТ на 1 кг/м<sup>2</sup> (ОР-1,061: 95%ДИ 1,023-1,102: p=0,002) и на 2,6% при увеличении ОТ на 1 см (ОР-1,026: 95%ДИ 1,008-1,044: p=0,002) при превышении нормальных значений этих показателей. Указанная закономерность четко прослеживалась в обеих анализируемых этнических

группах (русские, кыргызы). Влияние ИМТ у женщин на кардио и цереброваскулярную заболеваемость и смертность была сопоставима у русских и кыргызов, а влияние АО было более выражено среди кыргызских респондентов.

5. В общей когорте респондентов и в анализируемых подгруппах (мужчины, женщины, кыргызы, русские) выявлена высокая корреляционная согласованность степени суммарного сердечно-сосудистого риска, определенного по шкале SCORE и по шкале с использованием индекса массы тела ( $r=0,87-0,91$ ,  $p<0,0001$ ).

#### **Личный вклад соискателя.**

Автор лично участвовал в проведении эпидемиологического исследования «ИНТЕРЭПИД», проводил анкетирование и обследование респондентов, статистическую обработку данных, а также подготовку рукописей к публикациям.

#### **Апробации результатов исследования.**

Результаты работы доложены и обсуждены на научно-практической конференции «Миррахимовские чтения» (31 марта 2022г., в г. Бишкек), на научно-практической конференции «Кардиология в кардиохирургии в Кыргызской Республике» (12.05.2022г., в г. Ош), на V Ежегодной научно-практической конференции «Инновационная кардиохирургия», посвященной памяти академика Ахунбаева И.К., (19.05.2022г. в г. Джалал-Абад).

По результатам работы оформлен акт внедрения в Национальном центре кардиологии и терапии им. академика Мирсаида Миррахимова, №1 от 31.01.2022 г. «Способ оценки сердечно-сосудистого риска у бессимптомных лиц старше 40 лет с использованием шкалы ВОЗ с включением критерия индекса массы тела». Результаты работы внедрены в практику системы Министерства Здравоохранения Кыргызской Республики (приказ №1184 от 27.08.2021г).

Результаты работы (акт внедрения №3 от 02.02.2022 г.) также внедрены в учебный процесс на кафедре терапии №2 специальности «Лечебное дело»

медицинского факультета Кыргызско-Российского Славянского университета им. первого Президента Российской Федерации Б. Н. Ельцина и используется при проведении лекционных и практических занятий для студентов и клинических ординаторов.

**Полнота отражения результатов диссертации в публикациях.**

По материалам диссертации опубликовано 9 научных работ, включая 9 статей, из них 3 - в научных изданиях, рекомендованных НАК ПКР, и 4 - в зарубежных изданиях, индексируемых системой РИНЦ и 2 - в Scopus.

**Структура и объем диссертации.**

Диссертация состоит из введения, 5 глав, выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы и сокращений; изложена на 124 страницах машинописного текста, содержит 17 таблиц и 16 рисунков. Библиографический указатель содержит 184 источника.

# ГЛАВА 1.

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

### **1.1. Распространенность нарушений жирового обмена в различных регионах мира: возрастные, гендерные и этнические особенности.**

В настоящее время ожирение стало одной из наиболее важных медико-социальных проблем в мире в связи с его высокой распространенностью и существенными затратами на преодоление его последствий. По данным ВОЗ, ежегодно от ожирения и его последствий умирают не менее 2,8 миллиона человек [172, с. 5. 24, с. 133].

Сегодня ожирение рассматривается не только как важнейший фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета 2-го типа (по данным ВОЗ, избыточная масса тела и ожирение определяют развитие до 44-57% всех случаев сахарного диабета 2-го типа, 17-23% случаев ишемической болезни сердца, 17% - артериальной гипертензии, 30% - желчнокаменной болезни, 14% - остеоартрита) [120, с. 21. 39, с. 20], но и нарушений репродуктивной функции организма и повышенного риска развития онкологических заболеваний [147, с. 23. 84, с. 5013]. В целом, ожирение по экспертным оценкам, приводит к увеличению риска сердечно-сосудистой смертности в 4 раза и смертности в результате онкологических заболеваний в 2 раза [121, с. 775. 112, с. 665].

Наличие ожирения не только оказывает негативное влияние на здоровье человека и качество жизни, но также и на производительность труда, существенно увеличивая прямые и косвенные расходы на здравоохранение. В США было подсчитано, что расходы на здравоохранение, понесенные одним человеком с ожирением, составили в 2014 году 1901 доллар США в год, а экстраполируя их на национальный уровень - 149,4 миллиарда долларов США [92, с. 608]. В Европе общие прямые и косвенные издержки, связанные с

избыточным весом и ожирением, были эквивалентны 0,47-0,61% внутренней валовой продукт (ВВП) [159, с. 224].

ВОЗ определяет избыточный вес и ожирение как аномальное или чрезмерное накопление жира, представляющее риск для здоровья [171, с. 18]. ИМТ, рассчитываемый путем деления массы тела в килограммах на квадрат роста в метрах, является простым показателем, используемым для обозначения общей жировой массы тела [171, с. 18]. Для взрослых текущие рекомендации Центра по контролю и профилактике заболеваний США и ВОЗ определяют нормальный диапазон ИМТ от 18,5 до 24,9 кг/м<sup>2</sup>, тогда как ИМТ  $\geq 25$  кг/м<sup>2</sup> считается избыточным весом, а ИМТ  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup> - ожирением. Несмотря на относительно упрощенное определение, ожирение - это многофакторное заболевание, возникающее в результате хронического положительного энергетического баланса, то есть, когда потребление энергии с пищей превышает затраты энергии. Избыточная энергия преобразуется в триглицериды, которые хранятся в жировых тканях, которые увеличиваются в размерах, тем самым увеличивая жировые отложения и вызывая прибавку веса.

Глобализация продовольственных систем, которые производят более обработанные и доступные продукты питания, способствует пассивному чрезмерному потреблению энергоемких продуктов питания, напитков и считается основной движущей силой эпидемии ожирения [149, с. 810], хотя снижение физической активности вследствие модернизации образа жизни также оказывает влияние на рост распространенности ожирения [123, с. 668. 95, с. 720].

Ожирение может возникнуть в любом возрасте. Предыдущие исследования, оценивающие тенденции развития ожирения, показали, что его распространенность увеличилась как у взрослых, так и у детей всех возрастов, независимо от географического положения, этнической принадлежности или социально-экономического статуса [71, с. 5]. В странах с низким уровнем дохода ожирение, как правило, более распространено среди взрослых среднего возраста из богатой и городской среды (особенно женщин), тогда как в странах

с высоким уровнем дохода оно затрагивает оба пола и все возрасты, но его распространенность непропорционально выше среди неблагополучных групп [149, с. 810].

В настоящее время в мире около 1,9 миллиарда взрослых имеют избыточный вес, в том числе более 609 миллионов страдают ожирением, что составляет примерно 39% населения мира [5, с. 6]. В 2015 году распространенность избыточной массы тела у женщин была несколько ниже, чем у мужчин среди лиц молодого возраста (в возрасте от 20 до 44 лет), но эта тенденция меняется после 45-49 лет, что, возможно, совпадает с менопаузой у женщин. Напротив, распространенность ожирения, как правило, выше у женщин, чем у мужчин во всех возрастных группах, при этом половые различия максимальны от 50 до 65 лет. Показатели, как избыточного веса, так и ожирения, увеличивались с возрастом от 20 лет и старше, достигая пика в возрасте от 50 до 65 лет, и снижались в более старших возрастных группах [26, с. 18].

Следует отметить, что стандартизованная по возрасту распространенность избыточной массы тела во всем мире увеличилась с 26,5% в 1980 году до 39,0% в 2015 году, что представляет собой рост почти на 50% за последние 35 лет. Распространенность ожирения также выросла с 7% в 1980 году до 12,5% в 2015 году, что составляет почти 80%-й рост [170, с. 15]. По оценкам Kelly T., и соавт. [91, с. 1434], 57,8% населения мира будет иметь избыточный вес или ожирение к 2030 году, если текущие тенденции сохранятся. В глобальном масштабе доля лиц с ИМТ  $\geq 25$  кг/м<sup>2</sup> увеличилась с 1980 по 2015 годы с 25,4% до 38,5% у мужчин и с 27,8% до 39,4% у женщин. Распространенность ожирения увеличилась с 5% в 1980 году до 10,1% в 2015 году у мужчин, с 8,9% до 14,8% у женщин [2, с. 126]. Рост распространенности избыточного веса и ожирения был самым высоким в период с 1992 по 2002 годы, причём всегда был больше у женщин, чем у мужчин на протяжении всего этого периода. Тенденция уменьшения половых различий в последние годы была очевидна в отношении избыточного веса, но половые различия в

распространенности ожирения оставались неизменными в течение последних десятилетий [11, с. 11].

Распространенность избыточного веса и ожирения за последние 35 лет также увеличились в Западно-Тихоокеанском регионе, хотя остаются самыми низкими в мире. Так, распространенность избыточного веса увеличилась с 9,7% в 1980 году до 28,2% в 2015 году, а частота ожирения - с 0,8% в 1980 году до 4,9% в 2015 году. В частности, в Китае распространенность избыточной массы тела утроилась за период с 1980 по 2015 годы (с 7,8% до 29,9%). Аналогичная тенденция наблюдалась для всего региона Юго-Восточной Азии: распространенность избыточного веса увеличилась с 10,9% до 24,3% в период 1980-2017 годы, а распространенность ожирения - с 1,7% до 6,2% за этот же период [181, с. 8].

В целом, хотя между регионами наблюдались 5-6 кратные различия в абсолютных показателях распространенности избыточного веса и ожирения, тенденция к росту данного показателя была общей для всех регионов в течение последних 35 лет, с некоторой стабилизацией в некоторых (например, в Северной и Южной Америке и Африке), но не во всех регионах.

Результаты проведенных в странах Содружества Независимых Государств эпидемиологических исследований показывают значительную распространенность ожирения. В частности, результаты исследования ВОЗ «MONICA», проведенного в конце 1990-х годов, свидетельствует, что в Российской Федерации (РФ) 51% мужчин и 67% женщин имели избыточную массу тела, а ожирение было диагностировано у 14% мужчин и 34% женщин [23, с. 14]. Сообщают, что среди трудоспособного населения не менее 30% имели избыточную массу тела, при этом 25% из них – ожирение [25, с. 26]. По данным Шальной С.А. и соавт. (2008) распространенность избыточной массы тела и ожирения в выборке взрослого населения России составила от 45% до 56% у мужчин и от 56% до 62% у женщин [37, с. 62]. В бюллетене ВОЗ (по состоянию на 2009 год) сообщается, что в РФ избыточную массу тела либо ожирение имели 46,5% мужчин и 51,7% женщин [173, с. 10]. Анализ

литературных данных показал, что распространенность избыточной массы тела и ожирения в РФ увеличивалась с возрастом, достигая наибольших значений в группе от 60 до 69 лет (до 70%) с последующим снижением в возрасте старше 70 лет. Пик распространенности избыточной массы тела приходился на возрастную группу старше 70 лет, а ожирения – на 60–69 лет [26, с.18].

Распространенность ожирения среди жителей Казахстана составила 27,7%, этнических различий общей распространенности ожирения среди мужчин найдено не было [22, с. 116]. В Узбекистане более половины населения страны (50,1%) имеет избыточный вес. При этом ожирением (ИМТ  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup>) страдает каждый пятый житель страны (20,1%), а доля женщин (25,4%) с ожирением (ИМТ  $\geq 30,0$  кг/м<sup>2</sup>) оказалась значимо больше по сравнению с мужчинами (15,7%). Также наблюдалось значительное увеличение доли лиц с ожирением при переходе от молодой возрастной группы к более старшим возрастным группам как среди мужчин, так и среди женщин: в целом, распространенность ожирения (ИМТ  $\geq 30,0$  кг/м<sup>2</sup>) в группе 18-29 лет составляла 7,3%, в группе 30-44 лет - 22,9%, а в группе 45-64 лет – уже 38,7%. Число лиц с избыточной массой тела (ИМТ  $\geq 25-29,9$  кг/м<sup>2</sup>) также увеличивалось с возрастом, однако значительных гендерных различий выявлено не было: среди мужчин – 32,1%, среди женщин – 27,3% [10, с. 6].

Исследования, выполненные в Кыргызской Республике в 80-90-е годы прошлого столетия, свидетельствуют о более низкой частоте нарушений жирового обмена. Так, в исследовании Миррахимова М.М. и Мейманалиева Т.С. [27, с. 12], распространенность избыточной массы тела составила 16,3%. О более высокой частоте ожирения у жителей низкогорья по сравнению с жителями высокогорья сообщает Молдобаева М.С. (1993) [28, с. 25]. Айтбаев К.А. и соавт. [1, с. 7] приводят сходные данные о частоте ожирения, которое составляло в упомянутом исследовании 17,3%. Романова Т.А. и соавт. [33, с. 8], при изучении распространенности сердечно-сосудистых факторов риска среди сельских жителей Кыргызстана выявили нарушения жирового обмена (ИМТ  $>30$ ) в 19,6% случаев, в том числе у 10,8% мужчин и 24,8% женщин.

## **Заключение**

Итак, за последние 3-4 десятилетия во всем мире, в том числе в Кыргызской Республике, отмечается резкое увеличение распространенности нарушений жирового обмена, что, в первую очередь, связано с увеличением калорийности потребляемой пищи и одновременным снижением уровня физической активности. Хотя между различными регионами мира наблюдаются 5-6 - кратные различия в абсолютных показателях распространенности избыточного веса и ожирения, тенденция к росту данного показателя была общей для всех регионов в течение последних 35 лет, с некоторой стабилизацией в некоторых (например, в Северной и Южной Америке и Африке), но не во всех регионах.

### **1.2. Факторы, ассоциированные с развитием ожирения (пол, возраст, гиподинамия, уровень образования).**

Как указывалось выше, ожирение имеет сложный, многофакторный характер, включающий генетическое, поведенческое, социально-экономическое и экологическое происхождение. Анализ вклада половых, возрастных и других факторов позволит повысить эффективность превентивных мер у пациентов с ожирением.

#### **Половые факторы развития ожирения**

Согласно ВОЗ, пол «относится к биологическим и физиологическим характеристикам, которые определяют мужчин и женщин», тогда как гендер «относится к социально- сконструированным ролям, поведению, действиям и атрибутам, которые данное общество считает подходящими для мужчин и женщин» [165, с. 110]. Причины ожирения являются как биологическими, так и социальными и могут значительно различаться в зависимости от пола или гендера [100, с. 109. 180, с. 186].

Патогенез ожирения в значительной степени коррелирует с долгосрочным энергетическим дисбалансом между слишком большим количеством потребляемых и слишком малым количеством расходуемых

калорий, который может быть результатом сочетания переедания, скудного расхода энергии и отсутствия физической активности [138, с. 430]. Каждый из этих параметров находится под сильным влиянием множества демографических, социальных, культурных и профессиональных факторов [54, с. 292. 138, с. 430]. Многие такие переменные совпадают с увеличением ожирения у женщин, а некоторые аспекты метаболического гомеостаза могут по-разному влиять на возникновение ожирения у обоих полов, поскольку они по-разному регулируются у мужчин и женщин [102, с. 92]. Фундаментальные половые различия включают распределение и мобилизацию запасов жировой ткани, различную чувствительность к инсулину и профили липопротеинов, а также эффекты гонадных гормонов [160, с. 967]. Поэтому биологические факторы, специфичные для пола, играют ключевую роль в этиопатогенезе и должны приниматься во внимание при изучении профессиональных факторов, связанных с риском ожирения. Распространенность ожирения на всех континентах, как в развитых, так и в развивающихся странах среди женщин выше, чем среди мужчин, [118, с. 514. 54, с. 292]. Переход к гиперкалорийному питанию, происходящий во многих развивающихся странах, также повлиял на избыточный вес среди представителей обоих полов, но оказал еще большее влияние на этот уровень физической активности женщин. Более того, в некоторых странах культурные ценности отдают предпочтение большему размеру тела у женщин или мужчин как признаку фертильности, здоровья или благополучия.

Распространенность абдоминального ожирения по данным исследований у женщин была выше, чем у мужчин, что можно отнести к гормональному фону. С наступлением менопаузы у женщин, уровень эстрогена быстро снижается, а уровень фолликулостимулирующего гормона увеличивается. В результате усиливается накопление висцерального жира [98, с. 230]. Следовательно, распространенность абдоминального ожирения у женщин будет расти быстрее. Годовые отношения шансов показали, что увеличение

распространенности избыточной массы тела, общего ожирения и абдоминального ожирения у мужчин было более быстрым, чем у женщин.

Таким образом, определенные половые факторы предрасполагают к ожирению, которое, в свою очередь, может перерасти в определенные факторы риска возникновения ожирения. Вся эта информация дает довольно точную картину невероятной сложности возможных причинных факторов и их взаимодействия, лежащих в основе ожирения.

### **Возрастные факторы развития ожирения**

По данным российского исследования “Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний Российской Федерации (ЭССЕ-РФ)” у 21768 участников (мужчин (n=8304) и женщин (n=13464)) от 25 до 64 лет из 13 регионов России был обнаружен линейный рост показателей массы тела с возрастом. Анализируя средний уровень ИМТ, авторы отмечают, что достоверное градиентное увеличение этого показателя отмечено только среди женщин (с 23,7 кг/м<sup>2</sup> среди 25-34-летних до 30,9 кг/м<sup>2</sup> среди 55-64-летних, p<0,001). Если в самой молодой из анализируемых возрастных групп ИМТ был выше среди мужчин (p<0,001), то уже в старшей возрастной группе - среди женщин (p<0,001). Подобно ИМТ значения окружности талии увеличиваются с возрастом среди обоих полов (p<0,001), однако в каждой возрастной группе среди мужчин этот показатель был выше. Частота общего ожирения росла с увеличением возраста как среди мужчин (с 14,3% до 36,3%, p<0,001), так и среди женщин (с 10,7% до 52,3%, p<0,001). Но в более молодой группе этот фактор риска был выше среди мужчин, начиная с группы 45-54-летних-среди женщин, а уже в 55-64-летнем возрасте распространенность ожирения среди женщин превосходила (p<0,001) таковую среди мужчин почти в полтора раза. Абдоминальное ожирение было выше среди женщин в сравнении с мужчинами в каждой из анализируемых возрастных групп, причем с возрастом эта разница усугубляется. У 55-64-летних женщин этот фактор риска почти в 2 раза или в 1,8 раза выше, чем у мужчин [2, с. 126]. Недавние оценки Национального обследования здоровья и питания показывают, что взрослые люди старше 60

лет страдают ожирением, превышающим 37,5% у мужчин и 39,4% - у женщин [68, с. 2288]. С возрастом меняются состав и функциональные возможности органов и тканей [29, с. 38], что требует учета при назначении лекарственной терапии [34, с. 48]. На протяжении всей взрослой жизни естественное увеличение жировых отложений развивается до 8-го десятилетия жизни, после чего происходит их уменьшение [51, с. 440].

Перераспределение жира из периферических и подкожных источников в центральное место приводит к увеличению окружности талии и соотношения талии к бедрам у пожилых людей. Важно отметить, что с возрастом происходит естественная потеря мышечной массы и силы, называемая саркопенией [137, с. 742].

### **Физическая активность и ожирение**

Физическая активность определяется как любое движение, производимое скелетной или мышечной системой тела, которое успешно увеличивает расход энергии. Несмотря на то, что упражнения являются взаимозаменяемыми, они представляют собой подмножество запланированной, структурированной, повторяющейся и целенаправленной физической активности с целью поддержания физической формы [48, с. 128]. С низкой физической активностью (НФА), помимо ожирения, связан широкий спектр проблем со здоровьем, включая ХНИЗ, такие как ишемическая болезнь сердца (ИБС), инсульт и психические заболевания [40, с. 115].

Отсутствие физической активности является одним из основных факторов эпидемии ожирения в США [155, с. 14] и часто становится объектом вмешательства, поскольку, по данным исследований Haskell W. Wiklund P. и соавт., его можно изменить на индивидуальном уровне [81, с. 1426. 177, с. 152]. В исследовании Ladabaum U, и соавт. изучалась корреляция 20-летних тенденций отсутствия физической активности в свободное время и ожирения, где авторами был сделан вывод о том, что упор в области общественного здравоохранения следует делать на отсутствие физической активности [95, с. 720]. Ladabaum U и соавт. при изучении тенденции ожирения, абдоминального

ожирения, физической активности и калорийности у взрослых в США с 1988 г по 2010 г выявили, что доля взрослых, у которых отсутствовала физическая активность в свободное время, увеличилась с 19,1% (95% ДИ, 17,3-21,0) до 51,7% (95% ДИ, 48,9-54,5) у женщин и с 11,4% (95% ДИ, 10,0-12,8) до 43,5% (95% ДИ, 40,7-46,3) у мужчин. Эти изменения сопровождались уменьшением доли взрослых, сообщивших о среднем или идеальном уровне физической активности в свободное время. Как среди женщин, так и среди мужчин доля лиц, сообщивших об отсутствии физической активности в свободное время, была выше среди не испаноязычных чернокожих и мексиканских американцев, чем среди не испаноязычных белых [95, с. 720].

### **Уровень образования и ожирение**

Уровень образования способен влиять на социальное, экономическое и физиологическое поведение людей. По данным ряда исследований была установлена связь между уровнем образования и социально-экономическим статусом (СЭС) [136, с. 421. 144, с. 918]. Хотя можно увидеть, что уровень образования влияет как на СЭС, так и на ожирение, был проведен ряд работ, посвященных изучению взаимосвязи ожирения и СЭС, чего нельзя сказать о данных корреляции ожирения и уровня образования. Отчет о неравенстве в отношении здоровья на Тайване также показал, что различия в показателях избыточного веса и ожирения среди женщин были существенными. Женщины с уровнем образования ниже неполной школы имели гораздо более высокий уровень избыточного веса или ожирения, чем другие группы, а группы с более высоким уровнем образования имели более низкий уровень распространенности избыточного веса или ожирения [158, с. 10]. Другое тайваньское исследование показало, что патологическое ожирение связано с низким СЭС [60, с. 172].

Положительная связь между ожирением и уровнем образования была более распространена среди мужчин в странах с более низким уровнем дохода, но обратная связь была более распространена среди женщин в странах с более

низким уровнем дохода и у обоих полов в странах с более высоким уровнем дохода [74, с. 842. 78, с. 2424].

Таким образом, в борьбе с эпидемией ожирения уровень физической активности и образования в обществе необходимо повышать, а программы санитарного просвещения [32, с. 139], направленные на пропаганду здорового образа жизни, могут иметь эффект, аналогичный результатам, связанным со школьным образованием, путем предоставления соответствующей информации о здоровье.

### **1.3. Распространенность нерационального питания: современные тренды в мировом обществе, связь с ожирением**

Несбалансированный рацион питания является одним из шести главных факторов риска, способствующих формированию бремени ХНИЗ во всем мире [156, с. 15]. В частности, бремя ХНИЗ, в первую очередь сердечно-сосудистой патологии, обусловлено рационами питания, в которых мало фруктов, овощей, орехов, семян, цельного зерна, морепродуктов, содержащих омега-3 жирные кислоты, но много натрия, генетически модифицированных и промышленно переработанных рафинированных продуктов, пищевых добавок, красителей и фастфуда [179, с. 8]. Важно отметить, что за период с 2000 года по 2013 год в мире произошло перераспределение факторов риска по степени вклада в показатель потерянных лет жизни с поправкой на инвалидность (DALY) от сердечно-сосудистой патологии, распространенность которой зависит также и от несбалансированности питания.

Многочисленные исследования показали, что здоровая диета, основанная на фруктах и овощах, рыбе и небольшом количестве мясных продуктов, и ее высокое качество связаны с более низкой частотой возникновения артериальной гипертензии, дислипидемии [129, с. 1636. 162, с. 48], ишемической болезни сердца (ИБС), сахарного диабета 2 типа, хронической болезни почек, инсульта и некоторых видов рака, а также другими преимуществами для здоровья [87, с. 260. 101, с. 2418. 30, с. 44, 52, с. 37]. Если

компоненты «нездоровой» диеты (потребление насыщенных и ненасыщенных жиров и холестерина, ограничение фруктов и овощей) преобладают, это напрямую влияет на более высокий уровень смертности и более низкую продолжительность жизни в такой группе населения. Диеты, такие как средиземноморская или вегетарианская, имеют положительное влияние на здоровье. Эти диеты характеризуются низким потреблением мяса (с низким содержанием насыщенных жиров и холестерина), более высоким потреблением фруктов, овощей и цельнозерновых продуктов. Они снижают риск ИБС, ожирения и сахарного диабета 2 типа [109, с. 2290].

Доказано, что несбалансированное питание (НП) оказывает существенное влияние на развитие многих заболеваний, связанных с образом жизни: АГ, ожирение, сахарного диабета 2 типа, ИБС, инсульт, онкологические и другие заболевания [18, с. 24]. Другие сосудистые состояния, такие как заболевание периферических артерий, хроническая болезнь почек, снижение познавательной способности, сердечная недостаточность и фибрилляция предсердий, также зависят от алиментарных (связанных с питанием) факторов риска.

Данные многих эпидемиологических и клинических исследований убедительно подтверждают тот факт, что диета, богатая фруктами, овощами [59, с. 11], цельнозерновыми продуктами и орехами, может снизить риск ИБС - одного из наиболее распространенных ХНИЗ [55, с. 116]. Продовольственный и сельскохозяйственный комитет Организации Объединенных Наций (ООН), а также ВОЗ рекомендуют употреблять не менее двух порций фруктов и трех порций овощей в день [59, с. 11]. Несмотря на то, что эти рекомендации повторяются в большинстве руководств научных обществ по питанию, касающихся профилактики ХНИЗ, значительная часть населения мира не достигает этих целей.

Пищевое поведение является важным аспектом жизни, поскольку оно может повлиять на долгосрочные результаты для здоровья, так как считается, что нездоровые пищевые привычки, такие как употребление пищи с дефицитом

питательных веществ, пропуск приемов пищи, и несвоевременное соблюдение диеты, вызывают различные проблемы со здоровьем и дефицит питательных веществ [67, с. 310]. Напротив, сбалансированная диета и потребление качественной пищи могут способствовать поддержанию физического благополучия и психической устойчивости людей [86, с. 104]. В 1970-х годах рацион населения начал смещаться в сторону увеличения потребления обработанных пищевых продуктов (включая сахаросодержащие напитки) и продуктов, которые можно купить вне дома, многие из которых являются вредными для здоровья [143, с. 46]. Отрицательное влияние этих изменений на здоровье населения были признаны лишь недавно [116, с. 673].

На заседании ООН по ХНИЗ в сентябре 2011 года [157, с. 16] было подчеркнута возрастающее глобальное бремя плохого питания, отсутствие физической активности и связанных с этим хронических нарушений здоровья, таких как ожирение, сахарный диабет 2 типа и сердечно-сосудистые заболевания. ВОЗ в ответ на это совещание разработала глобальную систему контроля ХНИЗ, включая мониторинг результатов (смертность и заболеваемость от ХНИЗ), факторов риска (включая потребление соли в качестве целевого показателя и потребление насыщенных жиров, фруктов и овощей в качестве индикаторов) и ответы национальной системы здравоохранения различных стран [166, с. 20].

Мировые изменения в глобальной продовольственной системе в сочетании со сдвигами в пищевом поведении позволили определить некоторые важные изменения с негативными диетическими последствиями в продовольственном снабжении.

Во-первых, это переход на рафинированные углеводы, рафинированные зерна и добавление сахара в продукты питания. Быстро увеличивающееся производство крахмалистых основных продуктов питания в сочетании с технологиями переработки означает, что рафинированная мука становится доминирующей в диетах. Например, белый хлеб, который когда-то редко употреблялся в Латинской Америке, получил широкое распространение после

появления высокоурожайных сортов пшеницы. В Азии белый рис стал доминировать в качестве основного продукта по сравнению с бобовыми и грубыми зерновыми культурами, а в последнее время наблюдается тенденция к быстрому росту потребления лапши быстрого приготовления в качестве основного продукта [133, с. 172]. С 1964 года среднее общее потребление углеводов в США увеличилось примерно с 375 г/день до 500 г/день (с 2 до 6 кг в год готовых к употреблению злаков), но процент углеводов, составляющих клетчатку, за это время существенно не изменился, отражая увеличение количества рафинированных углеводов и сахаросодержащих напитков [75, с. 776].

Вторым ключевым изменением является увеличение потребления растительных масел, включая переработанные растительные масла, а также снижение потребления животных жиров [113, с. 45]. Первоначально это было вызвано ростом производства соевых бобов в США, позже в Аргентине и Бразилии, а затем за счет пальмового масла в Восточной Азии. В настоящее время масличные культуры входят в число наиболее продаваемых культур. Эти масличные культуры перерабатываются для производства маргаринов и растительных жиров, а также добавляются в производстве частично гидрогенизированных жиров и отбеленных дезодорированных масел, используемых в обработанных пищевых продуктах.

Третье ключевое изменение - это увеличение мирового потребления мяса. При очень низком уровне потребления животного белка обеспечивается поступление в организм высококачественного белка и железа, тогда как избыточное потребление животного белка в странах высокого дохода может быть связано с неблагоприятными последствиями для здоровья, особенно от обработанного мяса [141, с. 565]. Потребление мяса значительно увеличилось во всем мире, и производство мяса в странах с высоким уровнем дохода значительно выше, чем в странах с низким и средним уровнем дохода [90, с. 2800]. Северная и Южная Америка, Европа и Австралия, Новая Зеландия потребляют больше всего мяса, тогда как Азия и Африка – меньше всего [44, с.

1593]. Обработанное мясо (которое относится к модификациям пищевых продуктов после забоя, таким как консервирование, копчение или добавление нитрата натрия) составляет небольшую долю всего мяса, потребляемого в странах с высоким уровнем дохода (исследования Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) [90, с. 2800]).

Четвертое ключевое изменение - заметный рост закупок всех фасованных продуктов и напитков (все категории переработки). Этот процесс ускоряется на всех рынках [131, с. 94]. Например, 58% калорий, потребляемых мексиканцами, поступает из упакованных продуктов и напитков, что аналогично для Северной и Южной Америки [131, с. 94], в том числе и США (66%) [142, с. 178]. Доля потребления упакованных продуктов и напитков в Китае составляет 28,5% и продолжает быстро расти [115, с. 8]. Компонент, который является «ультрапереработанным» - готовый к употреблению, перекус продукты - варьирует в зависимости от метода измерения, но увеличивается везде, где он изучается при всех уровнях дохода [142, с.178]. Переход на пищевые продукты, подвергнутые ультрапереработке, повлиял не только на продукты, доступные для потребления, но и на способы их употребления [122, с. 512], увеличилась частота приема пищи; еда вдали от дома в ресторанах, точках быстрого питания и еда на вынос резко увеличивается в странах с низким и средним уровнем дохода; как дома, так и вдали от дома все чаще используются жареные и обработанные продукты [164, с. 126], а общая доля продуктов питания с высокой степенью переработки в рационе выросла [132, с. 1255].

Кроме того, потребление фруктов и овощей остается недостаточным. Потребление фруктов и овощей значительно выше в странах с высоким уровнем дохода по сравнению со странами с низким и средним уровнем дохода [53, с. 14]. Анализ 52 стран с низким уровнем дохода, принимавших участие в Мировом обзоре здравоохранения (2002–2003 гг.) [79, с. 7942], показал, что распространенность низкого потребления фруктов и овощей (т.е. менее 5 фруктов и овощей в день) колеблется от 36,6% (Гана) до 99,2% (Пакистан) для мужчин и от 38,0% (Гана) до 99,3% (Пакистан) - для женщин. В целом 77,6%

мужчин и 78,4% женщин потребляли меньше рекомендованных пяти порций фруктов и овощей в день. В США 32,6% взрослых потребляли фрукты два или более раз в день, а 27,2% - ели овощи три или более раз в день [59, с. 11]. В 2012 году 40,6% канадцев в возрасте от 12 лет и старше сообщили, что употребляли фрукты и овощи пять или более раз в день [163, с. 554].

По данным эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ, распространенность недостаточного потребления овощей и фруктов в российской популяции составила 41,9% и чаще встречалась среди мужчин (50,3%), чем среди женщин (36,2%). Согласно результатам ЭССЕ-РФ, избыточное потребление соли было зарегистрировано у 49,9% обследованных (54,2% мужчин и 47,1% женщин, соответственно) [31, с. 6]. Доля лиц с избыточным потреблением сахара среди жителей Санкт-Петербурга, Самары и Оренбурга составила - 36,5% (часть программы ЭССЕ-РФ) [4, с. 72].

**Изменения структуры питания в странах Центральной Азии**

Большинство исследований, касающихся социально-экономического статуса, были проведены в западном мире, что привело к отсутствию данных из других социально-экономических структур, таких как Восточная Европа, Южная Америка, Африка, Азия, в том числе и страны Центральной Азии. В странах Центральной Азии, в том числе в Казахстане, на фоне нарастающей урбанизации и глобализации цепочек продовольственных поставок, в последние десятилетия происходят сдвиги и в структуре рациона питания [12, с.4]. Такие изменения включают снижение потребления богатых клетчаткой продуктов, например бобовых, фруктов, овощей и цельнозерновых продуктов, а также рост потребления высококалорийных обработанных продуктов с высоким содержанием жиров, сахара и соли. Последние являются признанными факторами набора веса и повышения распространенности ХНИЗ. В частности, имеются убедительные доказательства того, что чрезмерное потребление трансжирных кислот и натрия повышает риск ССЗ [12, с. 4. 130, с. 84].

Согласно результатам исследования «ИНТЕРЭПИД», среди жителей Кыргызской Республики отмечается высокая распространенность нарушений

питания в виде недостаточного употребления свежих овощей и фруктов (у 47,5%), рыбы и морепродуктов (у 65,8%), избыточного употребления поваренной соли (у 42,2%), сахара и кондитерских изделий (у 55,9%) и особенно жиров животного происхождения (у 94,7% респондентов). Обращала на себя внимание большая несбалансированность питания у женщин в сравнении с мужчинами. В частности, женщины реже употребляли рыбу и морепродукты, чаще сахар и кондитерские изделия. В то же время мужчины больше употребляли соленых и маринованных продуктов. По частоте употребления овощей и фруктов, а также животных жиров гендерных различий выявлено не было.

Интересные данные получены по этническим различиям нарушений питания среди жителей Кыргызской Республики. Оказалось, что русские респонденты чаще употребляли соленья и маринады (т.е. поваренную соль), а коренные жители демонстрировали более редкое употребление овощей, фруктов, рыбы и морепродуктов. Во-первых, это обусловлено «культурой питания» в Кыргызской Республике, которая формировалась в течение многих поколений и включает в себя достаточно частое, порой избыточное, потребление жира и использование его в процессе приготовления пищи, употребление соленого мяса и национальных напитков с высоким содержанием соли. Во-вторых, структура питания, несомненно, является отражением климата - географических особенностей обитания в Кыргызской Республике, в условиях сниженного атмосферного давления и парциального давления кислорода, которые создают определенные требования для адаптации и проживания в данном регионе [22, с. 116].

### **Заключение**

Несбалансированное питание занимает одно из ведущих позиций среди всех поведенческих и биологических факторов риска ХНИЗ, особенно в исследуемой группе пациентов с экзогенно-конституциональным и абдоминальным ожирением, гиподинамией, низким потреблением овощей и фруктов, стрессом. Представленные данные диктуют необходимость изучения

роли пищевых факторов в развитии ожирения среди населения с учетом гендерных и этнических особенностей.

#### **1.4. Роль различных видов ожирения (абдоминального и генерализованного) в развитии сердечно-сосудистых заболеваний.**

Избыточный вес и ожирение определяются ВОЗ как аномальный или чрезмерный жир, который накапливается и представляет опасность для здоровья [167, с. 12]. Хотя ожирение является лишь одним из факторов риска ССЗ, в последнее время ему уделяется много внимания со стороны врачей, поскольку распространенность ожирения продолжает расти во всем мире. По оценкам ВОЗ, в 2016 году более 1,9 миллиарда взрослых имели избыточный вес (39% населения) и более 650 миллионов (13% населения) были людьми с ожирением [167, с. 12].

Как отмечалось выше, ожирение определяется ИМТ, который представляет собой вес человека (в килограммах), деленный на квадрат роста (в метрах). ИМТ используется для измерения степени ожирения, однако он не дает информации о распределении жира, которое имеет большое значение для сердечно-сосудистого риска [184, с. 485]. Поэтому были введены новые клинические измерения (например, окружность живота и расчет соотношения талии и бедер) с целью характеристики центрального или абдоминального ожирения. Окружность живота более 102 см у мужчин и более 88 см у женщин квалифицируется как центральное ожирение и связано с повышенным риском сердечно-сосудистых заболеваний [182, с. 940]. Соотношение талии и бедер выше 0,9 у мужчин и 0,85 у женщин указывает на центральное ожирение [46, с. 305].

**Ожирение как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний.** Даже после контроля сопутствующих заболеваний риск сердечно-сосудистых событий при ожирении остается высоким, что делает его независимым фактором риска ССЗ [82, с. 1202]. Связь ожирения с клинически значимой ИБС очевидна в двух классических проспективных исследованиях, получивших

широкое признание: Фремингемское исследование сердца [105, с. 885] и исследование здоровья медсестер [104, с. 680]. Также в Азиатско-тихоокеанском когортном совместном исследовании с участием 310 000 взрослых, было обнаружено увеличение ишемических сердечных событий на 9% на каждую единицу изменения ИМТ [124, с. 755].

Связь между ожирением и смертью от ССЗ еще более очевидна, когда речь идет о пациентах с абдоминальным ожирением. В исследовании Tandolapril Cardiac Evaluation (TRACE) анализ базы данных показал увеличение смертности примерно на 23% по сравнению с пациентами без абдоминального ожирения, без учета наличия СД 2 типа и АГ [94, с. 128].

Избыточный вес, связанный с накоплением жира в брыжеечной области, относится к центральному, висцеральному или андрогенному ожирению [145, с. 10]. Так называемое «висцеральное ожирение» связано с более высокой смертностью, чем периферическое ожирение. Причина этого различия заключается в том факте, что висцеральная жировая ткань (ВЖТ) более метаболически активна, чем подкожная жировая ткань, вызывая, например, более высокую продукцию глюкозы и, как следствие, сахарного диабета 2 типа и гиперинсулинизм. Эта повышенная секреция инсулина вызывает задержку натрия, что приводит к артериальной гипертензии [148, с. 112]. Эти состояния характеризуют метаболический синдром, считающийся в настоящее время проблемой для общественного здравоохранения, поскольку он представляет собой существенное увеличение риска развития сахарного диабета типа (в два раза), а также сердечно-сосудистых заболеваний (в два-три раза) [62, с. 102. 108, с. 564].

Ожирение тесно связано с атеросклерозом коронарных артерий, так исследование, проведенное на молодых пациентах с высокими значениями ИМТ, показало, что атеросклероз начинается за несколько десятилетий до клинических проявлений ИБС. Атеросклеротические сосудистые поражения у пациентов с более высокими значениями ИМТ встречались чаще по сравнению с пациентами с нормальной массой тела [88, с. 172]. По данным

продолжительных исследований, наличие ожирения как минимум в течение двух десятилетий может быть независимым фактором риска ИБС [96, с. 1928].

Увеличение массы тела на 10 кг увеличивает риск ИБС на 12%, систолическое артериальное давление повышается на 3 мм. рт. ст., а диастолическое - на 2,3 мм. рт. ст., [57, с. 1392]. Кроме того, в случае инфаркта миокарда без подъема сегмента ST (ИМбпST) у молодых людей избыточный вес может считаться наиболее важным фактором риска, не считая курения [103, с. 980]. Такая же взаимосвязь наблюдалась и в случае инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST) [63, с. 2646], в том числе и у лиц молодого возраста [88, с. 172]. Увеличение ИМТ на одну единицу вызывает повышение риска ишемических и геморрагических инсультов на 4% и 6%, соответственно [119, с. 35].

Также тесная корреляционная связь наблюдалась между сердечной недостаточностью (СН) и ожирением. Согласно данным Framingham Heart Study, увеличение ИМТ на 1 кг/м<sup>2</sup> увеличивает риск СН на 5% у мужчин и на 7% - у женщин [43, с. 348]. Исследования показали, что 32–49% пациентов с СН страдают ожирением, а 31–40% - имеют избыточный вес. У пациентов с ожирением и избыточным весом СН развивается на 10 лет раньше, чем у пациентов с нормальной массой тела. Продолжительность патологического ожирения тесно связана с развитием СН: после 20 лет ожирения распространенность СН возрастает на 70%, а после 30 лет - на 90% [42, с. 426]. Структурные и функциональные изменения сердца, наблюдаемые только при ожирении, способствуют ухудшению функции миокарда [42, с. 426]. Ожирение приводит к СН через несколько прямых и косвенных механизмов. Избыточный вес приводит к гемодинамическим изменениям. Наблюдается повышение сердечного выброса и артериального давления; увеличение ИМТ на 5 кг/м<sup>2</sup> приводит к повышению систолического артериального давления на 5 мм. рт. ст. С одной стороны, это связано с активацией ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС), а с другой с повышенной активностью симпатической нервной системы (СНС) [66, с. 544]. Ожирение увеличивает как

уровень альдостерона, так и экспрессию минералокортикоидных рецепторов, что способствует интерстициальному сердечному фиброзу, агрегации тромбоцитов и дисфункции эндотелия. Вышеупомянутые механизмы объясняют результаты исследования EMPHASIS-HF: терапия эплереноном была более эффективна при лечении СН со сниженной фракцией выброса у пациентов с абдоминальным ожирением [41, с. 1200]. Кроме того, важную роль в развитии сердечной недостаточности при ожирении играют воспалительные цитокины (TNF- $\alpha$ , IL-1, IL-6, IL-8 и др.), продукция которых увеличивается, что в свою очередь приводит к увеличению жесткости миокарда и развитию диастолической и систолической дисфункции миокарда [58, с. 328]. При ожирении может развиваться саркопенический синдром с развитием атрофии мышц и катаболическим процессам, что также может играть важную роль в прогрессировании ССЗ [9, с. 34].

Были также продемонстрированы данные о связи между ожирением и повышенным риском аритмий и внезапной сердечной смерти. Риск развития фибрилляции предсердий у пациентов с ожирением в 1,52 раза выше, чем у пациентов с нормальным весом [45, с. 258]. Повышение ИМТ на 1 единицу увеличивает частоту вновь развившейся фибрилляции предсердий на 4%. В то же время, у пациентов с фибрилляцией предсердий повышен риск внезапной сердечной смерти, инсульта, тромбоэмболических осложнений и сердечной недостаточности. Кроме того, фибрилляция предсердий увеличивает продолжительность госпитализации и ухудшает качество жизни и физические возможности [57, с. 1392].

### **Парадокс ожирения и сердечно-сосудистые заболевания**

Несмотря на то, что ожирение сопряжено с повышенным риском развития ССЗ, в случае уже развившегося заболевания избыточный вес и ожирение связаны с благоприятным прогнозом. Феномен, известный как **парадокс ожирения**, наблюдался в случае нескольких ССЗ, включая острую и хроническую СН, ИБС, острый инфаркт миокарда, АГ и фибрилляцию предсердий [49, с. 648. 161, с. 1357].

Согласно проведенному мета-анализу, обобщившему данные 28 209 пациентов с избыточным весом и СН, в течение в среднем 2,7 летнего периода наблюдения, общая смертность была на 16% ниже, а смертность от ССЗ была на 19% ниже по сравнению с контрольной группой. Приведенные выше данные даже более благоприятны в случае пациентов с ожирением и СН: общая смертность была на 33% ниже, а смертность от ССЗ была на 40% ниже по сравнению с пациентами с нормальным весом [140, с. 1432].

Согласно более позднему мета-анализу данных 22 807 пациентов, в течение в среднем 2,85 летнего периода наблюдения, относительный риск общей смерти в случае пациентов с избыточной массой тела и СН составил 0,78 (доверительный интервал (ДИ) 0,68–0,89), относительный риск смерти от ССЗ - 0,79 (ДИ 0,7–0,9), а риск госпитализации - 0,92 (ДИ 0,86–0,97) по сравнению с пациентами с нормальным весом и СН. В то же время у пациентов с ожирением не наблюдалось благоприятных изменений ни в смертности от ССЗ, ни в госпитализации; только риск общей смертности был ниже по сравнению с пациентами с нормальным весом [183, с. 864].

Для объяснения парадокса ожирения при ССЗ, по сравнению с пациентами с нормальным весом, следует учесть, что у 2% худых пациентов могут наблюдаться сопутствующие заболевания, в основном злокачественные новообразования, сердечная недостаточность, недоедание или полиорганная недостаточность. Более того, эти пациенты были намного старше своих сверстников с нормальным весом или ожирением [76, с. 580]. Поэтому у пациентов старшего возраста, находящихся в хрупком состоянии, клинические исходы после коронарных событий оказались хуже, независимо от успеха реперфузии [151, с. 22]. При ожирении повышенный уровень липопротеинов в сыворотке может нейтрализовать бактериальные токсины и циркулирующие цитокины [97, с. 382]. Низкий уровень адипонектина и пониженная реакция на катехоламины также могут увеличить шансы на выживание [93, с. 1758]. Кроме того, у пациентов с ожирением ССЗ обычно диагностируются и лечатся раньше, чем у худых [70, с. 1764].

В случае пациентов с избыточным весом и ожирением дозу лекарства, необходимую для лечения сердечно – сосудистых заболеваний, легче титровать, учитывая связанную с этим артериальную гипертензию, а пациенты с ожирением также строже соблюдают режим, чем их коллеги с нормальным весом. Возможное объяснение парадокса ожирения заключается также в том, что у пациентов в критическом состоянии жир, который мобилизуется из избыточной жировой ткани, обеспечивает энергию и предотвращает истощение мышечной ткани более эффективно, чем экзогенные питательные вещества [73, с. 95]. При СН происходит метаболическое ремоделирование сердца, нарушается окисление жирных кислот, увеличивается захват глюкозы и гликолиз. Метаболический дисбаланс между более высокой потребностью в энергии и доступностью субстратов и более низкой окислительной способностью и доступностью кофакторов (карнитин и коэнзима-А) приводит к накоплению промежуточных продуктов, которые ухудшают сердечную функцию, и субстраты расходятся в сторону липотоксических сигнальных путей [65, с. 926], изменениям в митохондриальной динамике, где синтез аденозинтрифосфат (АТФ) играет важную роль, особенно при сердечной недостаточности [107, с. 428]. Улучшенное использование жирных кислот за счет модификации диеты значительно улучшает фрагментацию митохондрий и сердечную дисфункцию [77, с. 982].

Согласно более поздним теориям, объясняющим «парадокс ожирения», пациенты с ожирением имеют «более крупные кровеносные сосуды», и при чрескожном коронарном вмешательстве (ЧКВ) худшие результаты получаются у пациентов с суженными кровеносными сосудами [139, с. 45].

Антитромботические препараты обычно вводят в стандартных дозах, а не в зависимости от массы тела, поэтому доза может быть слишком высокой для пациентов с нормальным весом и худых, что может привести к кровотечениям, а это, в свою очередь, также может способствовать более высокой смертности [70, с. 1764].

## **Заключение**

Избыточный вес и ожирение связаны с повышенным риском ССЗ. Это является следствием, с одной стороны, самого ожирения, а с другой стороны, связанных с ним заболеваний (АГ, СД 2 типа, инсулинорезистентность, синдром апноэ во сне и другие нозологии). Принимая во внимание повышенный риск ССЗ, регулярный кардиологический скрининг и контроль пациентов с ожирением без симптомов важны для ранней диагностики и лечения субклинических заболеваний. В случае уже установленных ССЗ смертность пациентов с избыточным весом и ожирением часто ниже, чем у людей с нормальной массой тела, что описывается как парадокс ожирения, механизмы которого требуют дальнейшего изучения.

## ГЛАВА 2.

### МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

#### **2.1. Контингент обследованных лиц и общая характеристика работы**

Наше исследование было проведено в рамках международного проекта «ИНТЕРЭПИД», которое включало в себя 2 этапа. Первый этап – одномоментное эпидемиологическое исследование распространенности основных хронических неинфекционных заболеваний и факторов риска, их развитие среди жителей малых городов и сельской местности Кыргызской Республики. Второй этап – проспективный, для оценки прогностической значимости различных видов ожирения, а также изучение её гендерных и этнических различий.

#### **Формирование выборки (одномоментное исследование)**

Проведено в 2012 г. На основании избирательных списков жителей г. Кант, посёлок городского типа Орловка и прилегающие села (Кызыл-Суу, Алмалуу, Борду), случайным методом была сформирована когорта, состоящая из 1672 человек, которая являлась репрезентативной по половозрастному составу населения и включающая не менее 10% жителей, проживающих в указанных населенных пунктах в возрасте 18-65 лет. Выборка формировалась методом случайных чисел специалистами по клинической эпидемиологии Государственного научно-исследовательского центра профилактической медицины (Москва, Россия). Из 1672 человек, включенных в когорту, нами было обследовано 1341 человек, что составило 79,5% от общей численности выборки, что считается достаточным для получения достоверных данных при проведении подобного рода исследований. У 11 респондентов не удалось взять кровь для исследования и качественно заполнить «Карту профилактического обследования». Поэтому анализ по распространенности нарушений жирового

обмена и анализ питания проводились на 1330 респондентах. У всех больных было получено письменное согласие на проведение исследования.

Половозрастная структура обследованного населения представлена в табл. 2.1.

Большинство обследованных нами лиц были кыргызами – 744 человека (55,9%), русских- 463 человека (34,8%). На долю остальных национальностей (казахи, немцы, корейцы, дунгане, татары, узбеки, уйгуры, украинцы, грузины, армяне, азербайджанцы, белорусы) приходилось 9,3%.

Таблица 2.1 – Половозрастная структура обследованного населения

Возраст	Всего (n=1341)	Мужчины (n=575)	Женщины (n=766)
До 30 лет	330 (24,6%)	156 (27,1%)	174 (22,7%)
30-39 лет	311 (23,2%)	138 (24%)	173 (22,6%)
40-49 лет	308 (22,9%)	114 (19,8%)	194 (25,3%)
50-59 лет	232 (17,3%)	99 (17,2%)	133 (17,4%)
Старше 60 лет	160 (12%)	68 (11,9%)	92 (12%)

Большинство обследованных лиц были женаты/замужем (68,3%), не женатых – 16,1%, разведенных – 7,6%, вдовствующих – 8,0%. Высшее образование имели 494 человека (37,1%), остальные 836 обследованных (62,9%) – среднее или начальное образование. Работающих среди обследованных лиц было 780 человек (58,6%), никогда не работали 148 человек (11,1%), временно безработными являлись 246 человек (18,5%), пенсионеры составляли 134 человека (10,1%) и не работали по инвалидности 22 пациента (1,7%). Всего на инвалидности находилось 29 обследованных. Из них 1-ю группу имели 2 пациента (0,15%), вторую – 24 пациента (1,8%) и 3-ю группу - 3 больных (0,23%).

Все обследованные с помощью интервьюера (врач НЦКиТ) заполняли специальную анкету «Карта профилактического обследования», разработанную

Государственным научно-исследовательским центром профилактической медицины (Москва, Россия). «Карта профилактического обследования» состояла из 9 блоков информации и включала паспортную часть, вопросы по семейному и личному анамнезу, наличию факторов риска, включая структуру питания, данные по обращаемости за медицинской помощью и нетрудоспособности, объективные данные, а также вопросники: Роузе, на наличие симптомов сердечной недостаточности, вопросник на уровень стресса (Reeder L. 1973), вопросник по качеству жизни, а также госпитальную шкалу тревоги и депрессии HADS. Помимо заполнения анкеты нами были проведены следующие обследования: измерение роста, веса и окружность талии, измерение АД и ЧСС, снятие ЭКГ, а также определение ряда биохимических показателей: уровня сахара, креатинина крови и липидного спектра (уровни общего холестерина, ХС-ЛПНП, ХС-ЛПВП и триглицеридов).

Средний возраст обследованных респондентов составил  $41,2 \pm 2$  лет. АГ выявлено у 434 респондентов (32,4%). Средний уровень САД в когорте составил  $127 \pm 24$  мм.рт.ст., средний уровень ДАД -  $80 \pm 13$  мм.рт.ст., средний уровень ЧСС -  $71 \pm 9$  уд/м. Сахарный диабет был выявлен у 41 пациентов (3,1%), средний уровень глюкозы крови натощак составил  $5,02 \pm 1,39$  ммоль/л. Средний уровень ОХС в среднем по группе составил  $5,03 \pm 1,14$  ммоль/л, при этом повышенный уровень ОХС ( $> 5,0$  ммоль/л), регистрировался у 635 человек (47,4%). Средний уровень ХС-ЛПНП в изучаемой когорте составил  $3,18 \pm 0,9$  ммоль/л, при этом уровень ХС-ЛПНП  $> 3,0$  ммоль/л регистрировался у 716 респондентов (53,4%). Средний уровень ХС-ЛПВП составил  $1,19 \pm 0,45$  ммоль/л и гипо-ЛПВП-емия определялась у 523 пациентов (39,0%). Средний уровень ТГ составил  $1,54 \pm 3,37$  ммоль/л, а гипертриглицеридемия выявлялась у 352 респондентов (26,2%).

### **Перспективный этап исследования**

В 2019 г, через 7 лет. Проводился по специальному протоколу, который включал контакт с участником исследования, определение жизненного статуса, возникновения конечных точек; верификация случая смерти (медицинское

свидетельство о смерти, гражданскому свидетельству о смерти и опрос родственников); верификация выбывших из исследования (отправка запроса о жизненном статусе пациента в паспортный отдел по месту жительства или в ЗАГС); верификация нефатальных конечных точек (амбулаторная карта, выписка из истории болезни, опрос участника исследования, опрос родственника).

В анализ включены следующие конечные точки:

1. Случаи смерти от всех причин
2. Случаи смерти от сердечно-сосудистых заболеваний
3. Случаи нефатальных сердечно-сосудистых событий: нефатальный инфаркт миокарда (ИМ), нефатальный инсульт/транзиторная ишемическая атака (ТИА), нестабильная стенокардия, реваскуляризация любого сосудистого бассейна (операции - аортокоронарное шунтирование, транслюминальная балонная коронарная ангиопластика, каротидная эндартерэктомия, реваскуляризация артерий нижних конечностей).

Исследование было выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики и принципами Хельсинской Декларации (Good Clinical Practice; GCP. 12.04.2017). Протокол исследования был одобрен Этическими комитетами всех участвующих клинических центров (г.Бишкек. Национальный Центр Кардиологии и Терапии им. Миррахимова М.М. г.Москва. Научно-исследовательский центр профилактической медицины). До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное согласие.

## **2.2. Оценка факторов риска**

Артериальное давление измерялось на обеих руках по методу Короткова с помощью анеиридного сфигмоманометра в положении испытуемого сидя, придерживаясь общепринятых правил измерения артериального давления (ВОЗ, 1986). Критериями артериальной гипертензии (АГ) служили: систолическое АД (САД) 140 мм.рт.ст. и выше и/или диастолическое АД (ДАД)

– 90 мм.рт.ст. и выше. При выявлении повышенного АД пациент осматривался повторно через 2-3 дня.

Артериальную гипертензию определяли по критериям повышенного АД или при нормальном уровне АД на фоне приема антигипертензивных препаратов [15, с. 151].

Отягощенная наследственность признавалась при наличии АГ, сахарного диабета и атеросклеротических заболеваний у родственников первой линии родства: у женщин в возрасте до 65 лет, у мужчин – в возрасте до 55 лет [15, с. 152].

Для оценки избыточной массы тела проводили измерение роста с помощью ростомера и взвешивание на весах. Рассчитывали индекс Кетле: вес (кг) / рост (м)<sup>2</sup>. Наличие избыточной массы тела (ИЗМТ) признавали при ИМТ более 25 кг/м<sup>2</sup>, ожирения - при ИМТ 30 кг/м<sup>2</sup> и более. Для выявления лиц с абдоминальным ожирением измеряли окружность талии на уровне середины расстояния между реберной дугой и гребнем подвздошной кости. При окружности талии более 94 см у мужчин и более 80 см у женщин диагностировали абдоминальное ожирение [111, с. 3].

Диагноз метаболического синдрома (МС) выставлялся в соответствии с критериями АНА/NHLBI (Американская кардиологическая ассоциация и Национальный институт сердца, легких и крови, 2009). В качестве критерия абдоминального ожирения использовали величину окружности талии более 94 см у мужчин и более 80 см у женщин, поскольку, согласно данным, эти величины с высокой чувствительностью и специфичностью соотносятся с наличием инсулинорезистентности (ИР) для кыргызов и рекомендованы для европейцев [111, с. 3].

Низкая физическая активность признавалась при сидении на работе 5 ч и более, при отсутствии активного досуга (ходьба или занятия физическими упражнениями 30-40 мин в день не менее 4-5 раз в неделю) [15, с. 153].

Курение. Наличие данного фактора риска признавалось в случае выкуривания в течение суток хотя бы одной сигареты (а также курение в

анамнезе). Кроме того, оценивалось наличие факта пассивного курения. [20, с. 132].

Злоупотребление алкоголем. Считали такой уровень употребления алкоголя, выше которого, согласно мнению экспертов ВОЗ, алкоголь начинает наносить вред здоровью, в частности, для мужчин >22 стандартных доз в неделю и/или >5 доз в день, для женщин >14 доз в неделю и/или >3 доз в день. В качестве стандартной одной дозы алкоголя принимались рекомендованные ВОЗ 10 г чистого алкоголя или 12,7 мл спирта. [15, с. 152].

Данные о характере питания собирали с помощью частотного опросника потребления основных рацион-формирующих пищевых продуктов. В нашем исследовании избыточное потребление соли оценивалось как досаливание приготовленной пищи, а также частое потребление солений и маринованных продуктов. Недостаточное потребление свежих фруктов и овощей определяли как потребление данных продуктов реже, чем ежедневно. Недостаточное потребление рыбопродуктов оценивалось как потребление данных продуктов питания 1-2 раза в неделю и реже. Избыточное потребление сахара включало потребление более 10 кусков/чайных ложек сахара в день и/или ежедневное потребление кондитерских изделий. Избыточное потребление животного жира оценивалось как использование животных масел в процессе приготовления пищи и/или частоты потребления сливочного масла и маргарина. Потребление молочных продуктов оценивалось по частоте их потребления: ежедневного - молока, кефира и йогурта; еженедельного - творога и сыра. К молочной продукции высокой жирности отнесены молоко и кисломолочные изделия с жирностью более 2%, творог - более 4%, сыр - более 30% жирности. [21, с. 48].

### **2.3. Лабораторные методы исследования**

Кровь для исследования брали из локтевой вены в положении сидя утром натощак после 12-ти часового ночного перерыва в приеме пищи. Содержание креатинина, сахара, общего холестерина (ОХС), триглицеридов (ТГ) и холестерина липопротеинов высокой плотности (ХС-ЛПВП) определяли на

биохимическом автоанализаторе Sinhron CX4-DELTA фирмы «Beckman», США. Концентрацию холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС-ЛПНП) вычисляли по формуле Friedewald W.T (1972):  $ХС-ЛПНП = ОХ - (ТГ/2,2) - ХС-ЛПВП$ .

Наличие гиперхолестеринемии признавалось при уровне общего холестерина (ОХС) 5,0 ммоль/л и выше, гипертриглицеридемии – при уровне ТГ 1,7 ммоль/л и выше. Повышение ХС-ЛПНП признавалось при его уровне выше 3,0 ммоль/л, снижение ХС-ЛПВП – при его уровне менее 1,29 ммоль/л у женщин и менее 1,03 ммоль/л у мужчин [16, с. 34].

Критериями гипергликемии явились: уровень глюкозы натощак  $\geq 6,1$  ммоль/л или медикаментозное лечение (прием гипогликемической терапии) [17, с. 112].

#### **2.4. Статистическая обработка**

Статистическая обработка полученных данных проводилась при помощи программы SPSS 23.0 и STATISTICA 8,0 с использованием пакета стандартных статистических программ. Достоверность различий между группами определяли с помощью непараметрического критерия Z, критерия Манна – Уитни, а также параметрического t-критерия Стьюдента. Взаимосвязь между показателями оценивалась с помощью корреляционного анализа по Спирмену и однофакторного регрессионного анализа. Различия считались значимыми при  $p < 0,05$ . Оценку влияния пищевого поведения, гемодинамических, метаболических и психосоциальных факторов на риск развития ожирения проводили с вычислением отношения шансов (ОШ) и 95% доверительного интервала (95% ДИ). Уточнение роли каждого из факторов в общей модели развития ожирения проводили методом логистической регрессии с вычислением относительного риска (ОР) и 95%ДИ.

На проспективном этапе оценка частоты событий проводилась методами анализа выживаемости (регрессионная модель пропорционального риска Кокса, параметрические модели выживаемости, выживаемость по методу Каплана-

Майера). Различия в группах оценивались по суммарной вероятности достижения конечных точек при помощи логарифмического рангового критерия. Для построения кривых выживаемости и определения прогностически значимых показателей применялась регрессионная модель пропорционального риска Кокса. Уточнение выраженности влияния каждого из независимых факторов на риск развития фатальных и нефатальных событий проводили методом логистической регрессии с вычислением ОР и 95%ДИ. Учитывая небольшое количество фатальных исходов (общая и сердечно-сосудистая смертность), при использовании критерия  $\chi^2$  в случае, если значения в таблицах ожидаемых частот были менее 5, оценка проводилась с использованием точного критерия Фишера. Данные стандартизованы по возрасту, согласно европейскому стандарту 2009 года (Euro Q, 2009).

## **ГЛАВА 3.**

### **РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ГЕНДЕРНЫЕ И ЭТНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ОЖИРЕНИЯ СРЕДИ ЖИТЕЛЕЙ МАЛЫХ ГОРОДОВ И СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.**

Согласно данным ВОЗ, во всем мире наблюдается резкий рост распространенности ожирения, причем как в развитых, так и в развивающихся странах. Государства-члены ВОЗ приняли добровольную цель остановить рост ожирения к 2025 году [175, с. 20]. При этом многие авторы подчеркивают необходимость регулярного мониторинга изменений избыточной массы тела и распространенности ожирения в различных странах среди всех групп населения [72, с. 842. 150, с. 4]. В Кыргызской Республике распространенность ожирения изучалась в рамках Всесоюзной программы «Эпидемиология ишемической болезни сердца и атеросклероза в различных регионах страны». При этом было показано, что частота избыточной массы тела и ожирения прогрессивно увеличивалась с возрастом и достигала 16,5% у коренного населения и 20,5% у некоренных жителей [27, с. 12]. Последние исследования по оценке частоты ожирения в нашей республике относятся к 2005-2007 годам [33, с. 8].

Поэтому нами на первом этапе исследования была изучена распространенность избыточной массы тела и ожирения среди сельских жителей Чуйского региона Кыргызской Республики с анализом ее гендерных и этнических особенностей.

### 3.1. Гендерные и этнические особенности распространенности избыточной массы тела и ожирения среди сельских жителей Чуйского региона Кыргызской Республики

#### *Распространенность ожирения среди жителей Чуйского региона Кыргызской Республики*

Согласно нашим данным, в обследованной выборке регистрировалась высокая частота нарушений жирового обмена. Так, избыточную массу тела (ИМТ=25,0-29,9 кг/м<sup>2</sup>) имели 409 респондентов (30,8%), и ещё 342 обследованных (25,7%) страдали ожирением. Таким образом, нарушения жирового обмена были выявлены нами у 56,5% респондентов.

Таблица 3.1 - Распространенность избыточной массы тела и ожирения среди обследованной популяции

Показатель	Все n = 1330	Мужчины n = 567	Женщины n = 763	p
ИзМТ	409 (30,8%)	185 (32,6%)	224 (29,4%)	нз
Ожирение	342 (25,7%)	89 (15,7%)	253 (33,2%)	<0,001
I степени	225 (16,9%)	76 (13,4%)	149 (19,5%)	<0,01
II степени	80 (6,0%)	9 (1,6%)	71 (9,3%)	<0,001
III степени	37 (2,8%)	4 (0,7%)	33 (4,3%)	<0,001
АО	696 (52,3%)	176 (31,0%)	520 (68,2%)	<0,001

*Примечание: ИзМТ - избыточная масса тела; АО - абдоминальное ожирение; p - достоверность различий между мужчинами и женщинами; нз - различия не значимы.*

Обращает на себя внимание тот факт, что частота ожирения у женщин более чем в 2 раза превышает значения аналогичного показателя у мужчин (33,2% против 15,7%;  $p < 0,001$ ). Следует отметить, что высокие степени ожирения (ИМТ > 35 кг/м<sup>2</sup>) регистрировались почти исключительно у женщин

(табл. 3.1). Распространенность абдоминального ожирения оказалась ещё выше и в среднем по группе составила 52,3%, при этом его частота также оказалась существенно выше у женщин по сравнению с мужчинами (68,2% и 31,0% соответственно;  $p < 0,001$ ).

***Поло-возрастная динамика распространенности ожирения среди жителей Кыргызской Республики***

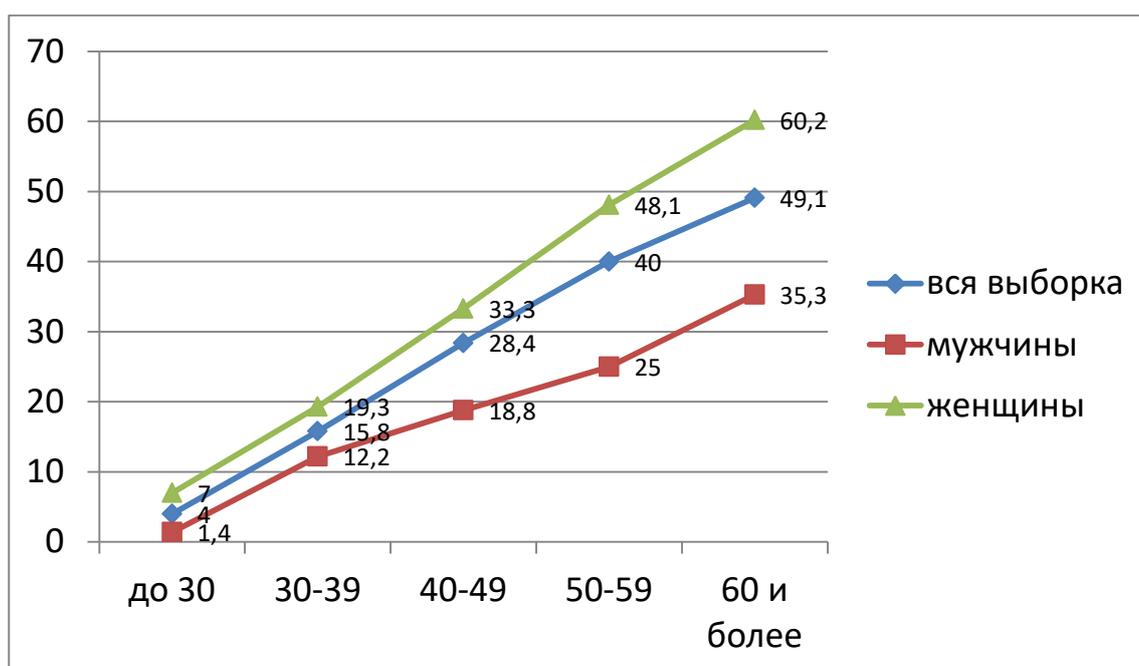


Рисунок 3.1 - Частота встречаемости ожирения с учетом пола и возраста

Частота встречаемости ожирения с учетом возраста и пола представлена на рис. 3.1. Как из него следует, распространенность ожирения прогрессивно нарастала с увеличением возраста. Так, если частота ожирения в возрасте до 30 лет составляла 4,0%, то возрастной период 30-39 лет – 15,8%, 40-49 лет – 28,4%, 50-59 лет – 40,0%, а после 60-летнего возраста – 49,1%. Данная закономерность прослеживалась как у мужчин, так и у женщин. Ассоциация ИМТ с возрастом описывалась следующими зависимостями: для общей популяции:  $ИМТ = 19,04 + 0,14 * \text{возраст}$ , для мужчин:  $ИМТ = 20,0 + 0,14 * \text{возраст}$ , для женщин:  $ИМТ = 18,7 + 0,21 * \text{возраст}$ . Как видно из представленных формул, коэффициент  $\beta$  оказался большим для женщин, чем для мужчин, что

свидетельствует о преобладающем влиянии возраста на развитие ожирения у женщин, чем у мужчин.

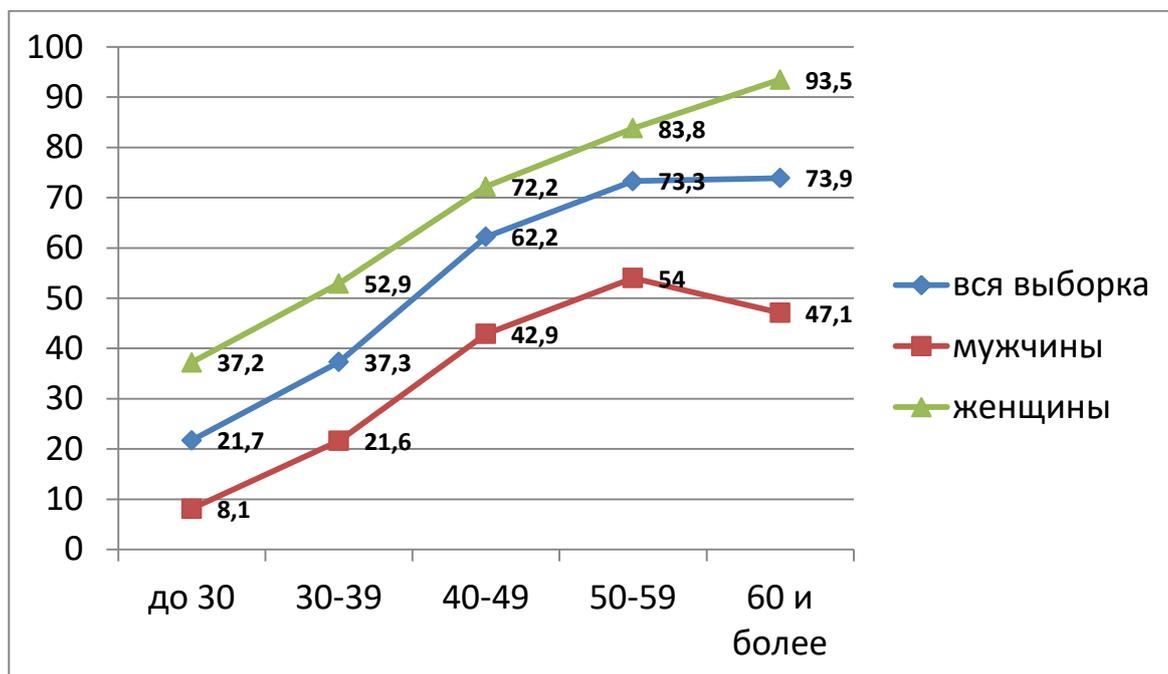


Рисунок 3.2 – Частота встречаемости абдоминального ожирения с учетом пола и возраста

Аналогичная ситуация отмечалась в отношении распространенности абдоминального ожирения. Как видно на рис. 3.2, в среднем по группе отмечалась линейная зависимость между возрастом и частотой абдоминального ожирения. Лишь у мужчин старшей возрастной группы (старше 60 лет) отмечалась тенденция к снижению распространенности АО с 54,0% до 47,1%. Зависимость окружность талии (т.е. частоты АО) в исследуемой выборке описывалась следующими формулами: для всей популяции –  $OT=65+0,5*возраст$ ; для мужчин:  $OT=67,3+0,48*возраст$ ; для женщин:  $OT=63,7+0,53*возраст$ , т.е. взаимосвязь ОТ с возрастом в большей степени проявлялась у женщин, чем у мужчин.

### ***Этнические различия распространенности ожирения среди жителей Кыргызской Республики***

Нами были выявлены этнические особенности в распространенности ожирения среди жителей республики. Так, кыргызы в целом существенно реже

страдали ожирением, чем русские респонденты (23,9% против 30,6% соответственно,  $p < 0,01$ ). Сходная ситуация отмечалась и в отношении абдоминального ожирения, частота которого среди кыргызов составляла 48,5%, что было значимо ниже в сравнении с аналогичным показателем в русской этнической группе (58,7%,  $p < 0,001$ ) (рис. 3.3).

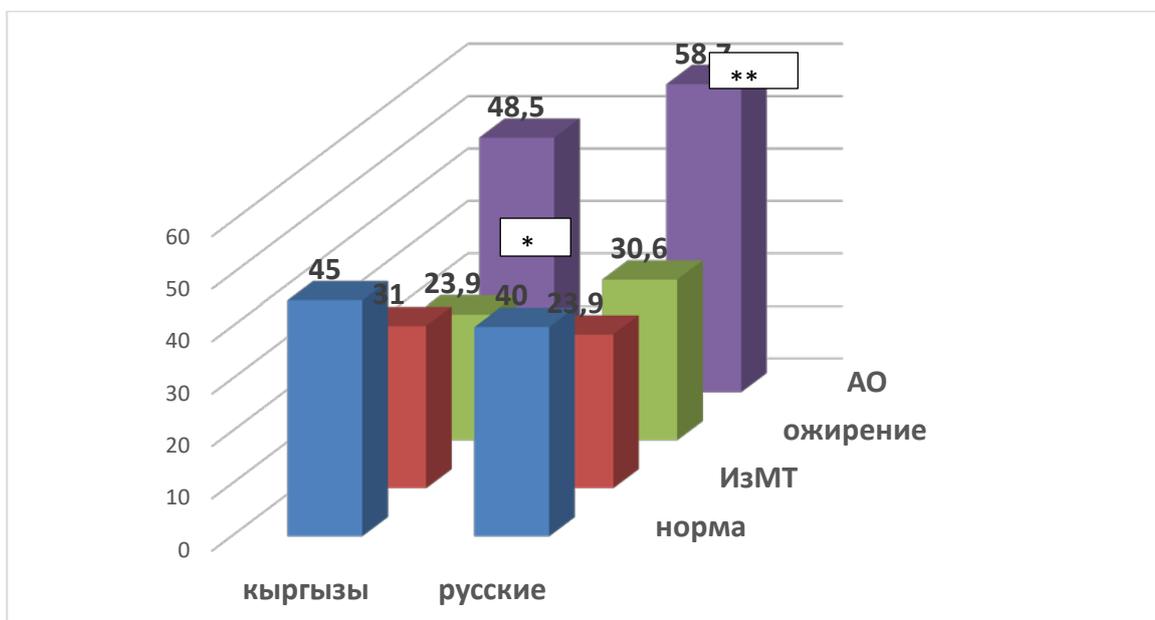


Рисунок 3.3 – Распространенность нарушений жирового обмена среди русских и кыргызов в обследованной популяции

Таблица 3.2 – Этнические различия в распространенности нарушений жирового обмена среди жителей Кыргызской Республики с учетом пола

Показатели	Мужчины n = 505			Женщины n = 702		
	кыргызы	русские	p	кыргызы	русские	p
n	326	179	-	418	284	-
ИзМТ, (%)	109 (33,4%)	52 (29,1%)	нз	121 (28,9%)	83 (29,6%)	нз
Ожирение, %	45 (13,8%)	38 (21,2%)	<0,05	129 (30,8%)	102 (35,9%)	нз
АО, (%)	97 (29,8%)	59 (33,5%)	нз	263 (62,9%)	210 (73,9%)	<0,05

Примечание: АО – абдоминальное ожирение; ИзМТ – избыточная масса тела; p – достоверность различий между группами; нз – различия не значимы

Выявленная нами закономерность была характерна как для мужчин, так и для женщин. Так, распространенность ожирения среди мужчин – кыргызов составила 13,8%, что было существенно ниже в сравнении с русской группой (21,2%,  $p < 0,05$ ). Кроме этого, у мужчин - кыргызов отмечалась выраженная тенденция к уменьшению частоты и выраженности абдоминального ожирения по сравнению с русскими мужчинами (29,8% и 33,5% соответственно). Частота выявления ожирения среди женщин-кыргызок составила 30,8% среди русских респонденток – 35,9%, абдоминального ожирения – 62,9% и 73,9% соответственно ( $p < 0,05$ ) (табл. 3.2).

Однако следует обратить внимание на то, что возраст респондентов русской этнической группы был существенно выше, чем у коренных жителей ( $45,8 \pm 13,2$  лет и  $40,8 \pm 12,5$  лет соответственно,  $p < 0,0001$ ). Поэтому нами был проведен анализ взаимосвязи этнической принадлежности с развитием ожирения с поправкой на возраст. При этом оказалось, что раса (принадлежность к кыргызской этнической группе) лишь незначимо (на 24%) повышала риск развития ожирения (ОШ – 1,24; 95%ДИ 0,91-1,68,  $p = 0,18$ ).

Итак, среди обследованной нами популяции выявлялась высокая распространенность нарушений жирового обмена. При этом частота встречаемости ожирения как генерализованного, так и абдоминального оказалась выше у женщин по сравнению с мужчинами во всех возрастных группах. Этническая принадлежность не оказывала значимого влияния на риск развития ожирения.

### **3.2. Факторы, ассоциированные с наличием ожирения у жителей сельской местности Чуйского региона Кыргызской Республики с учетом пола и этнической принадлежности**

Для детального анализа ассоциации ожирения с факторами, ассоциированными его развития, нами была построена многофакторная модель, в которую в качестве зависимого признака включили наличие любого типа ожирения (по ИМТ и абдоминального), а в качестве независимых факторов возраст, пол, наличие гиподинамии, АГ, курение, уровень образования (среднее

и ниже среднего), наличие тревоги и депрессии, а также уровни ОХС, ХС-ЛПНП, ХС-ЛПВП, ТГ и глюкозы крови. В общей модели одним из наиболее значимых факторов, повышающих риск ожирения, явился пол респондентов. Оказалось, что риск развития ожирения у женщин был более чем в 2,5 раза выше, чем у мужчин сходного возраста (ОШ-2,66; 95%ДИ – 2,03-3,49;  $p < 0,001$ ). Поэтому далее факторы, ассоциированные с наличием ожирения, анализировались отдельно для мужчин и женщин. Данные анализа представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 - Факторы, ассоциированные с наличием ожирения среди мужчин и женщин (логистический регрессионный анализ)

Параметр	Мужчины		Женщины	
	ОШ, 95%ДИ	p	ОШ, 95%ДИ	p
Возраст	1,045(1,019-1,07)	<b>&lt;0,001</b>	1,05 (1,03-1,07)	<b>&lt;0,001</b>
Гиподинамия	2,98 (1,52-5,85)	<b>&lt;0,001</b>	1,17 (0,73-1,85)	н/з
ОХС	1,00 (0,46-2,16)	н/з	1,82 (1,01-3,37)	<b>&lt;0,05</b>
ХС-ЛПНП	1,12 (0,53-2,38)	н/з	0,67 (0,36-1,23)	н/з
ХС-ЛПВП	0,16 (0,04-0,62)	<b>&lt;0,01</b>	0,21 (0,09-0,49)	<b>&lt;0,001</b>
ТГ	1,52 (1,02-2,27)	<b>=0,041</b>	1,08 (0,75-1,57)	н/з
Глюкоза крови	0,90 (0,74-1,10)	н/з	1,08 (0,95-1,23)	н/з
Депрессия	1,04 (0,95-1,14)	н/з	1,07 (1,01-1,13)	<b>=0,022</b>
Тревога	1,01 (0,93-1,10)	н/з	0,99 (0,95-1,05)	н/з
Курение	0,37 (0,21-0,67)	<b>&lt;0,001</b>	0,93 (0,48-1,80)	н/з
Наличие АГ	3,75 (2,07-6,79)	<b>&lt;0,001</b>	1,44 (1,01-2,11)	<b>&lt;0,05</b>
Образование среднее и ниже среднего	2,41 (1,34-4,34)	<b>&lt;0,01</b>	1,66 (1,11-2,48)	<b>&lt;0,01</b>

*Примечание: ОШ – отношение шансов; ДИ – доверительный интервал; p – достоверность различий; нз – различия не значимы.*

Как следует из данных, представленных в табл. 3.3, нами были выявлены определенные гендерные различия факторов риска, ассоциированных с наличием ожирения. Так, у мужчин наиболее важными факторами, ассоциированными с ожирением, явились АГ, наличие которой повышало риск более чем в 3,5 раза (ОШ – 3,75 (2,07-6,79)), гиподинамия (ОШ – 2,98 (1,52-5,85)) и низкий уровень образования (ОШ – 2,41 (1,34-4,34)). Кроме того, выявлялась связь с возрастом (ОШ – 1,045 (1,019-1,07) и уровнем ТГ (ОШ – 1,52 (1,02-2,27)). Высокий уровень ХС-ЛПВП и статус курения, напротив, демонстрировали негативную взаимосвязь с наличием ожирения.

Несколько иные ассоциации тестируемых факторов с наличием ожирения выявлялись у женщин. Так, наиболее значимыми факторами, ассоциированными с ожирением у женщин, явились: уровень образования ниже среднего (ОШ – 1,66 (1,11-2,48)), наличие АГ (ОШ – 1,44 (1,01-2,11)) и низкий уровень ХС-ЛПВП (ОШ – 0,21 (0,09-0,49)). Кроме того, наблюдалась взаимосвязь ожирения с возрастом (ОШ -1,05 (1,03-1,07), наличием депрессии (ОШ – 1,07 (1,01-1,13)) и уровнем ОХС (ОШ – 1,82 (1,01-3,37)).

Не вызывает сомнения роль генетической (этнической) составляющей в распространенности избыточного веса и ожирения [34]. В нашем исследовании принадлежность к кыргызской этнической группе на 24% повышала риск развития ожирения, что, однако не достигало уровня статистической значимости (ОШ – 1,24 (0,91-1,68),  $p=0,18$ ). В то же время факторы, ассоциированные с наличием ожирения, в двух этнических группах могли различаться. Поэтому был проведен отдельный анализ детерминант ожирения в русской и кыргызской этнических группах. Результаты представлены в табл. 3.4.

Таблица 3.4 – Факторы, ассоциированные с наличием ожирения в русской и кыргызской этнических группах (логистический регрессионный анализ)

Параметр	Русские		Кыргызы	
	ОШ, 95%ДИ	Р	ОШ, 95%ДИ	р
Возраст	1,06 (1,03-1,08)	<b>&lt;0,001</b>	1,043 (1,023-1,063)	<b>&lt;0,001</b>
Гиподинамия	1,95 (1,09-3,50)	<b>=0,024</b>	1,73 (1,01-2,96)	<b>=0,046</b>
ОХС	1,86 (1,01-3,49)	<b>&lt;0,05</b>	1,18 (0,55-2,52)	н/з
ХС-ЛПНП	0,61 (0,33-1,12)	н/з	1,15 (0,54-2,45)	н/з
ХС-ЛПВП	0,34 (0,14-0,86)	<b>&lt;0,01</b>	0,19 (0,07-0,51)	<b>&lt;0,001</b>
ТГ	1,10 (0,74-1,62)	н/з	1,26 (0,85-1,86)	н/з
Глюкоза крови	1,21 (1,01-1,48)	<b>&lt;0,05</b>	0,96 (0,82-1,12)	н/з
Депрессия	1,12 (1,04-1,21)	<b>&lt;0,01</b>	1,04 (0,97-1,11)	н/з
Тревога	1,03 (0,96-1,10)	н/з	1,04 (0,98-1,09)	н/з
Курение	0,46 (0,26-0,81)	<b>&lt;0,01</b>	0,24 (0,13-0,45)	<b>&lt;0,001</b>
Наличие АГ	1,37 (0,81-2,30)	н/з	2,35 (1,53-3,59)	<b>&lt;0,001</b>
Образование среднее и ниже среднего	2,04 (1,22-3,38)	<b>&lt;0,01</b>	1,83 (1,15-2,91)	<b>&lt;0,01</b>

*Примечание: ОШ – отношение шансов; ДИ – доверительный интервал; р – достоверность различий; нз – различия не значимы.*

Из представленной таблицы следует, что у русских наиболее значимыми факторами, ассоциированными с ожирением, явились гиподинамия (ОШ – 1,95 (1,09-3,50)), низкий уровень образования (ОШ – 2,04 (1,22-3,38)), повышение уровня общего холестерина (ОШ – 1,86 (1,01-3,49)), глюкозы сыворотки крови (ОШ – 1,21 (1,01-1,48)), наличие депрессии (ОШ – 1,12 (1,04-1,21)) и возраст (ОШ – 1,06 (1,03-1,08)). Напротив, уровень ХС-ЛПВП и курение демонстрировали негативную ассоциацию с наличием ожирения (табл. 3.4).

В кыргызской этнической группе факторами, ассоциированными с наличием ожирения, явились: наличие АГ (ОШ – 2,35 (1,53-3,59)), возраст (ОШ – 1,04 (1,02-1,06)), гиподинамия (ОШ – 1,73 (1,01-2,96)), низкий уровень образования (ОШ – 1,83 (1,15-2,91)). Как и в русской группе, уровень ХС-ЛПВП и курение негативно ассоциировались с наличием ожирения.

Итак, наиболее важными факторами, ассоциированными с наличием ожирения среди жителей сельской местности, явились женский пол, возраст, наличие АГ, гиподинамия и низкий уровень образования. Напротив, курение и уровень ХС-ЛПВП демонстрировали негативную ассоциацию с наличием ожирения. Имелись определенные гендерные и этнические различия в ассоциации анализируемых факторов с наличием ожирения: для мужчин – наличие гиподинамии, для женщин – наличие депрессии, для русских – наличие АГ (только для мужчин) и повышение глюкозы сыворотки крови, для кыргызов – наличие АГ для лиц обоего пола.

### **Обсуждение по третьей главе**

На первом этапе исследования нами была изучена распространенность различных видов ожирения (генерализованного и абдоминального) среди сельских жителей Кыргызской Республики с учетом гендерных и этнических особенностей, а также выявлены факторы (гемодинамические, метаболические, психо - социальные), ассоциированные с развитием ожирения.

Как показывают данные эпидемиологических исследований, в настоящее время ожирение стало одной из наиболее важных медико-социальных проблем в мире в связи с его высокой распространенностью, которая достигает масштаба пандемии, и существенными затратами на преодоление его последствий. Так, по данным Европейского общества кардиологов, избыточный вес ( $ИМТ \geq 25$ ) отмечается у половины взрослого населения Европейского региона, т.е. у каждого второго, а ожирение (индекс массы тела -  $ИМТ \geq 30$ ) - у третьей части взрослого населения [181, с. 8]. По данным многоцентрового (11 регионов Российской Федерации) наблюдательного исследования ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в

регионах Российской Федерации) с участием 25224 человек в возрасте 25-64 года распространенность ожирения в популяции составляла 29,7% [2, с. 126].

При этом необходимо отметить, что за последние три десятилетия отмечается стремительный рост частоты ожирения не только среди взрослого населения, но и среди детей и подростков. Согласно данным ВОЗ во всем мире доля взрослых с ИМТ 25 кг/м<sup>2</sup> или выше увеличилась с 28,8% в 1980 году до 36,9% в 2013 году для мужчин и с 29,8% до 38,0% для женщин. Увеличение наблюдалось как в развитых, так и в развивающихся странах. В развитых странах наблюдается значительное увеличение распространенности ожирения среди детей и подростков: в 2013 году 23,8% мальчиков и 22,6% девочек имели избыточный вес или ожирение. Распространенность избыточного веса и ожирения также растет среди детей и подростков в развивающихся странах, увеличившись с 8,1% до 12,9% в 2013 году для мальчиков и с 8,4% до 13,4% у девушек [106, с. 772]. S.A Souza., и соавт. (2018) отмечают, что в 50% в странах мира распространенность ожирения среди взрослых превышает 20%. Кроме того, анализ распределения распространенности ожирения по странам продемонстрировал более низкий уровень ожирения среди взрослых в странах Азии и Африки. Между тем, более высокие значения были обнаружены в странах Северной и Южной Америки и Европы (146, с.1616).

Исследования, выполненные в нашей республике в 80-90-е годы прошлого столетия, свидетельствуют о более низкой частоте нарушений жирового обмена. Так, в исследовании Миррахимова М.М., и Мейманалиева Т.С. (1990) [27, с. 12] распространенность избыточной массы тела составила 16,3%. О более высокой частоте ожирения у жителей низкогорья по сравнению с жителями высокогорья сообщает Молдобаева М.С. (1993) [28, с. 25]. К.А. Айтбаев, и соавт. (1978) [1, с. 7]. Она приводит сходные данные о частоте ожирения, которая составляла в упомянутом исследовании 17,3%. Т.А. Романова и соавт. (2007) [33, с. 8] при изучении распространенности сердечно-сосудистых факторов риска среди сельских жителей Кыргызстана, выявили

нарушения жирового обмена (ИМТ  $\geq 30$ ) в 19,6% случаев, в том числе у 10,8% мужчин и 24,8% женщин.

В нашем исследовании выявлена существенно большая частота ИзМТ и ожирения, составляющие соответственно 30,8% и 25,7%, т.е. за последние годы отмечается рост распространенности нарушений жирового обмена на 30-40%. Данное обстоятельство может быть связано с увеличением калорийности потребляемой пищи и одновременным снижением уровня физической активности. Как и в предыдущих исследованиях [27, с. 12. 1, с. 7] нами выявлена большая частота ожирения среди женщин. Частота ожирения и ИзМТ закономерно нарастала с возрастом, о чем свидетельствует и другие авторы [64, с. 124. 2, с. 126].

Известно, что наиболее неблагоприятным для здоровья является абдоминальное ожирение, при котором жир откладывается между внутренними органами в области талии. Нами продемонстрирована высокая частота абдоминального ожирения среди жителей нашей республики, которая достигает 31,0% у мужчин и 68,2% у женщин, причем его распространенность в старших возрастных группах достигает 90%.

Проведенный нами анализ показал, что ожирение наиболее тесно ассоциировано с наличием АГ, низким или средним уровнем образования, а также такими компонентами метаболического синдрома как гипертриглицеридемия и низкий уровень ХС-ЛПВП. Сходные данные были получены Балановой Ю.А., и соавт. (2018) [2, с. 126], которые при анализе данных исследования ЭССЕ-РФ, выявили значимые ассоциации ожирения с артериальной гипертензией, злоупотреблением алкоголем и гипертриглицеридемией.

Известно, что патогенез ожирения в значительной степени коррелирует с долгосрочным энергетическим дисбалансом между слишком большим количеством потребляемых и слишком малым количеством расходуемых калорий, который может быть результатом сочетания переизбытка, скудного расхода энергии и отсутствия физической активности [138, с. 430]. Каждый из

этих параметров находится под сильным влиянием множества демографических, социальных, культурных и профессиональных факторов [54, с. 292. 138, с. 430]. Многие такие переменные совпадают с увеличением ожирения у женщин, а некоторые аспекты метаболического гомеостаза могут по-разному влиять на возникновение ожирения у обоих полов, поскольку они по-разному регулируются у мужчин и женщин [102, с. 92]. Фундаментальные половые различия включают распределение и мобилизацию запасов жировой ткани, различную чувствительность к инсулину и профили липопротеинов, а также эффекты гонадных гормонов [160, с. 967]. Поэтому биологические факторы, специфичные для пола, играют ключевую роль в этиопатогенезе и должны приниматься во внимание при изучении факторов, связанных с риском ожирения.

В нашем исследовании женский пол, а, следовательно, ассоциированные с ним биологические и социальные факторы, оказались самостоятельным фактором развития ожирения в изучаемой когорте. Так, риск развития ожирения у женщин был более чем в 2,5 раза выше, чем у мужчин сходного возраста (ОШ-2,66; 95%ДИ – 2,03-3,49;  $p < 0,001$ ).

Сходные данные были получены во многих исследованиях. Так, в крупном популяционном исследовании было показано, что у женщин в постменопаузе абдоминальное ожирение выявлялось в 5 раз чаще по сравнению с женщинами репродуктивного возраста, даже после корректировки полученных данных с величиной индекса массы тела и с другими факторами риска [154, с. 1025].

Najian-Tilaki K. и Heidari V., изучили распространенность ожирения, избыточного веса, центрального ожирения и связанных с ними факторов у жителей городского населения на севере Ирана в возрасте 20-70 лет [83, с. 205]. При этом оказалось, что частота ожирения у женщин была выше, чем у мужчин ( $p < 0,0001$ ). У обоих полов, особенно у женщин, частота ожирения увеличивалась с возрастом [74, с. 842]. Аналогичные данные приводят исследователи из Кувейта [121, с. 775] и Китая [61, с. 1294].

Следует отметить, что хотя в нашем исследовании не было продемонстрировано прямого влияния этнической принадлежности на риск развития ожирения (ОШ – 1,24 (0,91-1,68),  $p=0,18$ ), однако факторы, ассоциированные с ожирением, несколько отличались в двух расовых группах (русские, кыргызы). Так, если для первых была более характерна взаимосвязь ожирения с нарушениями углеводного обмена и депрессией, то у вторых – с наличием АГ. На наш взгляд указанные различия могут быть объяснены как генетическими различиями, так и ненаследственными факторами.

## ГЛАВА 4.

### ЧАСТОТА И СТРУКТУРА НЕСБАЛАНСИРОВАННОГО ПИТАНИЯ У БОЛЬНЫХ С ОЖИРЕНИЕМ С УЧЕТОМ ГЕНДЕРНЫХ И ЭТНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ

#### 4.1. Частота и структура потребления некоторых рационализирующих продуктов у больных с ожирением с учетом гендерных и этнических особенностей

##### Избыточное потребление соли

Показатель распространенности избыточного потребления соли в изучаемой популяции оказался очень высоким и составил в среднем по группе 63,5%, без значимых различий в группах с/без ожирения (61,3% против 65,9% соответственно,  $p>0,05$ ). Выявлены гендерные различия во взаимосвязи количества потребляемой соли и наличием ожирения. Так, мужчины с ожирением реже потребляли соль, чем респонденты с нормальным ИМТ (60,6% и 10,0% соответственно,  $p<0,05$ ). Подобной закономерности у женщин выявлено не было (61,5% и 59,3% соответственно,  $p>0,05$ ). Также мы не обнаружили этнических особенностей в ассоциации избыточного потребления соли с наличием ожирения. В русской этнической группе у пациентов с ожирением величина данного показателя составляла 67%, у пациентов без ожирения – 72,7% ( $p>0,05$ ), среди коренного населения – 55,6% и 61,7% соответственно ( $p>0,05$ ).

Все обследованные нами респонденты были разделены на 2 группы. В первую группу вошли 705 пациентов с ожирением любого типа (генерализованного и/или абдоминального ожирения), во 2-ю группу (контрольную) – 625 респондентов без ожирения.

Таблица 4.1 – Гендерные и этнические особенности распространенности избыточного потребления соли, сахара и кондитерских изделий у больных с/без ожирения

Показатель	Все n=1330	Ожирение + n=705	Ожирение - n=625	p
<b>Избыточное потребление соли</b>				
Избыточное потребление соли, все.	844 (63,5%)	432 (61,3%)	412 (65,9%)	н/з
Избыточное потребление соли, мужчины	380 (67%)	111 (60,6%)	269 (70%)	<b>&lt;0,05</b>
Избыточное потребление соли, женщины	464 (60,8%) <sup>Δ</sup>	321 (61,5%)	143 (59,3%) <sup>Δ Δ</sup>	н/з
Избыточное потребление соли, русские	336 (69,3%)	197 (67%)	139 (72,7%)	н/з
Избыточное потребление соли, кыргызы	437 (58,8%)**	201 (55,6%)**	236 (61,7%)**	н/з
<b>Избыточное потребление сахара, сладостей и кондитерских изделий</b>				
Избыточное потребление сахара, все	848 (63,8%)	437 (62%)	411 (65,7%)	н/з
Избыточное потребление сахара, мужчины	334 (58,9%)	97 (53%)	237 (61,7%)	<b>&lt;0,05</b>
Избыточное потребление сахара, женщины	514 (67,4%) <sup>Δ Δ</sup>	340 (65,1%) <sup>Δ Δ</sup>	174 (72,2%) <sup>Δ Δ</sup>	н/з
Избыточное потребление сахара, русские	303 (62,5%)	179 (60,8%)	124 (65%)	н/з
Избыточное потребление сахара, кыргызы	480 (64,6%)	225 (62,3%)	255 (66,7%)	н/з

Примечание: Δ – гендерные различия; <sup>Δ</sup> - p<0,05; <sup>Δ Δ</sup> - p<0,01; \* - этнические различия; \*\* - p<0,01; н/з – различия незначимы.

В то же время нами были обнаружены существенные гендерные и этнические особенности в количестве потребляемой соли внутри отдельных групп. В частности, в общей группе мужчины потребляли соль чаще, чем женщины (67,0% против 60,8% соответственно, p<0,02), что было характерно только для лиц без ожирения (70% против 59,3% соответственно, p<0,01). Для пациентов с ожирением данная закономерность отсутствовала (табл. 4.1). При изучении этнических различий в потреблении соли оказалось, что русские чаще

досаливали еду, чем лица кыргызской национальности (69,3% и 58,8% соответственно,  $p < 0,01$ ), что было характерно как для больных с ожирением, так и для респондентов с нормальным ИМТ (табл. 4.1).

### **Избыточное потребление сахара и кондитерских изделий**

Сахар и кондитерские изделия избыточно потребляли 63,8% лиц общей группы, при этом нами не было выявлено значимых различий по данному показателю среди респондентов с/без ожирения (62,0% и 65,7% соответственно,  $p > 0,05$ ). Однако имелись гендерные различия в ассоциации избыточного потребления сахара и наличия ожирения. Так, мужчины с ожирением реже потребляли сахар, чем мужчины без ожирения. (53% и 61,7% соответственно,  $p < 0,05$ ). У женщин подобной ассоциации не прослеживалось ( $p > 0,05$ ). Этнический фактор также не оказывал значимого влияния на взаимосвязь потребляемого сахара и наличием ожирения в изучаемой популяции ( $p > 0,05$ ) (табл. 4.1).

В то же время при внутригрупповом анализе нами были выявлены значимые гендерные различия по изучаемому показателю. Так, женщины существенно чаще мужчин потребляли сахар и кондитерские изделия (67,4% и 58,9% соответственно,  $p < 0,001$ ), что было характерно как для лиц с ожирением, так и для лиц без ожирения (табл. 4.1).

### **Избыточное потребление животных жиров**

Нами была выявлена значимая ассоциация избыточного потребления животных жиров с наличием ожирения в изучаемой популяции. Так, избыточно потребляли жиры 51,4% респондентов в группе больных с ожирением и 44,8% лиц в группе без ожирения ( $p < 0,01$ ), что соответствовало повышению риска ожирения на 31% (ОШ – 1,31; 95%ДИ 1,05-1,62). Выявленная закономерность была характерна только для мужчин. Так, среди мужчин с ожирением избыточно потребляли животные жиры 54,1%, без ожирения – 45% ( $p < 0,05$ ), что соответствовало возрастанию риска развития ожирения при избыточном потреблении жиров на 42% (ОШ – 1,42; 95%ДИ 1,01-2,02). Для женщин подобной ассоциации выявлено не было (50,5% и 44,4% у лиц с/без ожирения

соответственно,  $p > 0,05$ ). Также нами были выявлены существенные этнические различия во взаимосвязи избыточного потребления животных жиров с развитием ожирения в изучаемой популяции. Так, в русской этнической группе у лиц с ожирением избыточно потребляли жиры 43,5% респондентов, а у лиц без ожирения – 30,3% ( $p < 0,01$ ), что соответствовало повышению риска ожирения на 77% (ОШ – 1,77; 95% ДИ 1,20-2,59). У лиц коренной национальности избыточное потребление жира не было значимо ассоциировано с наличием ожирения (ОШ – 1,16; 95% ДИ 0,87-1,55).

Таблица 4.2 – Гендерные и этнические особенности распространенности избыточного потребления животных жиров у больных с/без ожирения

Показатель	Все n=1330	Ожирение + n=705	Ожирение - n=625	p
Избыточное употребление жиров, все	643 (48,3%)	363 (51,4%)	280 (44,8%)	<b>&lt;0,02</b>
Избыточное употребление жиров, мужчины	272 (48%)	99 (54,1%)	173 (45%)	<b>&lt;0,05</b>
Избыточное употребление жиров, женщины	371 (48,6%)	264 (50,5%)	107 (44,4%)	н/з
Избыточное употребление жиров, русские	186 (38,4%)	128 (43,5%)	58 (30,3%)	<b>&lt;0,001</b>
Избыточное употребление жиров, кыргызы	418 (54,8%)**	210 (58,1%)**	208 (54,4%)**	н/з

*Примечание: \* - этнические различия в пределах одной группы; \*\* -  $p < 0,01$ ; н/з – различия незначимы.*

При сравнительном анализе частоты избыточного потребления жиров животного происхождения внутри групп нами не было выявлено значимых гендерных различий по данному показателю ( $p > 0,05$ ). В то же время обращало на себя внимание более частое потребление животных жиров респондентами коренной национальности (54,8% против 38,4% у русских,  $p < 0,001$ ). Указанная закономерность была характерна как для пациентов с ожирением, так и для лиц с нормальной массой тела (табл. 4.2).

## Недостаточное потребление овощей и фруктов

В группе лиц, страдающих ожирением, недостаточно потребляли овощи и фрукты 67,2% респондентов, а в группе лиц без ожирения – 62,5% ( $p=0,07$ ), что ассоциировалось с незначимым возрастанием риска ожирения на 23% (ОШ-1,23; 95%ДИ 0,98-1,54). Выявленная закономерность оказалась характерной только для мужчин, которые при наличии ожирения потребляли овощи и фрукты значительно меньше по сравнению с мужчинами без ожирения (71,0% против 58,5%,  $p<0,05$ ), что соответствовало возрастанию риска ожирения на 73% (ОШ – 1,73; 95%ДИ 1,18-2,52). У женщин нами не было выявлено взаимосвязи между потреблением овощей и развитием ожирения (ОШ – 0,87; 95%ДИ 0,63-1,21).

Таблица 4.3 – Гендерные и этнические особенности распространенности недостаточного потребления овощей и фруктов у больных с/без ожирения

Показатель	Все n=1330	Ожирение + n=705	Ожирение – n=625	p
Недостаточное потребление овощей и фруктов, все.	865 (65%)	474 (67,2%)	391 (62,5%)	=0,07
Недостаточное потребление овощей и фруктов, мужчины	355 (62,6%)	130 (71%)	225 (58,5%)	<b>&lt;0,05</b>
Недостаточное потребление овощей и фруктов, женщины	510 (66,8%)	334 (65,9%)	166 (68,8%) <sup>ΔΔ</sup>	н/з
Недостаточное потребление овощей и фруктов, русские	302 (62,3%)	197 (67%)	105 (54,9%)	<b>&lt;0,001</b>
Недостаточное потребление овощей и фруктов, кыргызы	511 (67%)	197 (69%)	262 (68,5%) <sup>**</sup>	н/з

Примечание: Δ – гендерные различия в пределах одной группы; <sup>Δ</sup> -  $p<0,05$ ; <sup>ΔΔ</sup> -  $p<0,01$ ; \* - этнические различия в пределах одной группы; \*\* -  $p<0,01$ ; н/з – различия незначимы.

Выявлены этнические различия во взаимосвязи недостаточного потребления овощей и фруктов с развитием ожирения среди сельских жителей Кыргызской Республики. Оказалось, что в русской этнической группе сниженное потребление овощей и фруктов ассоциируется с 66%-ым

повышением риска ожирения (ОШ – 1,66; 95%ДИ 1,14-2,41). Среди коренного населения подобной взаимосвязи выявлено не было (ОШ – 1,02; 95%ДИ 0,75-1,39).

Внутригрупповой анализ недостаточного потребления овощей и фруктов показал следующее. У пациентов с ожирением не было выявлено значимых гендерных и этнических особенностей в частоте недостаточного потребления овощей и фруктов ( $p>0,05$ ) (табл. 4.3). Иные данные были получены в группе пациентов без ожирения. Оказалось, что в группе лиц без ожирения у мужчин недостаточно потребляли овощи и фрукты 58,5% опрошенных, в то время как среди женщин – 68,8% ( $p<0,01$ ). Аналогично среди русской группы частота данного фактора риска оказалась ниже, чем среди коренного населения (54,9% против 68,5% соответственно,  $p<0,001$ ).

#### **Недостаточное потребление рыбы и морепродуктов**

Среди обследованной нами популяции сельских жителей Кыргызской Республики отмечалась тенденция к увеличению риска развития ожирения при недостаточном потреблении рыбы и морепродуктов на 21% (ОШ – 1,21; 95% ДИ 0,96-1,52), которая, однако, не достигала уровня статистической значимости. Выявленная закономерность оказалась справедливой как для мужчин, так и для женщин (табл. 4.4). В то же время нами были обнаружены значимые этнические различия во взаимосвязи недостаточного потребления морепродуктов с развитием ожирения. Так, в русской этнической группе среди пациентов с ожирением недостаточно потребляли морепродукты 59,8% опрошенных, в то время как среди респондентов без ожирения – 48,1% ( $p<0,01$ ), что ассоциировалось с возрастанием риска наличия ожирения на 61% (ОШ – 1,61; 95%ДИ 1,11-2,31). В кыргызской этнической группе подобной закономерности обнаружено не было (ОШ – 1,02; 95%ДИ 0,74-1,41).

При внутригрупповом анализе частоты встречаемости данного признака оказалось, что в группе больных с ожирением отсутствовали гендерные различия в частоте потребления рыбы и морепродуктов ( $p>0,05$ ) (табл. 4.4). В то же время у лиц без ожирения женщины значительно реже употребляли

морепродукты по сравнению с мужчинами (76,3% против 55,2% соответственно,  $p < 0,001$ ). Выявлены значимые этнические различия по данному показателю. Так, недостаточное потребление морепродуктов зарегистрировано у 55,3% русских и 71,6% кыргызов ( $p < 0,001$ ), что было справедливо как для пациентов с ожирением, так и у лиц с нормальной массой тела ( $p < 0,001$ ) (табл. 4.4).

Таблица 4.4 – Гендерные и этнические особенности распространенности недостаточного потребления рыбы и морепродуктов у больных с/без ожирения

Показатель	Все n=1330	Ожирение + n=705	Ожирение – n=625	p
Недостаточное потребление рыбы и морепродуктов, все	873 (65,6%)	477 (67,6%)	396 (63,3%)	н/з
Недостаточное потребление рыбы и морепродуктов, мужчины	326 (57,5%)	114 (62,2%)	212 (55,2%)	н/з
Недостаточное потребление рыбы и морепродуктов, женщины	547 (71,7%) <sup>ΔΔ</sup>	363 (69,5%)	184 (76,3%) <sup>ΔΔΔ</sup>	н/з
Недостаточное потребление рыбы и морепродуктов, русские	268 (55,3%)	176 (59,8%)	92 (48,1%)	<b>&lt;0,01</b>
Недостаточное потребление рыбы и морепродуктов, кыргызы	546 (71,6%)***	266 (73,6%)***	280 (73,2%)***	н/з

Примечание: Δ – гендерные различия в пределах одной группы; Δ<sup>Δ</sup> –  $p < 0,05$ ; Δ<sup>ΔΔ</sup> –  $p < 0,01$ ; \* – этнические различия в пределах одной группы; \*\* –  $p < 0,01$ ; н/з – различия незначимы.

Итак, полученные в данном исследовании результаты свидетельствуют о высокой частоте несбалансированного питания у пациентов с ожирением. Для них оказался характерен своеобразный паттерн питания, заключающийся в недостаточном потреблении овощей, фруктов, рыбы и морепродуктов, а также избыточного потребления животных жиров. При этом имелись некоторые различия в характере питания среди мужчин и женщин, которые заключались в

том, что мужчины с ожирением чаще употребляли животные жиры и реже овощи и фрукты, для женщин с/без ожирения значимых различий в структуре питания выявлено не было. Выявлены этнические различия во взаимосвязи несбалансированного питания с развитием ожирения. Так, для русских респондентов факторами риска развития ожирения являлись повышенное потребление животных жиров и недостаточное потребление овощей, фруктов и морепродуктов. Для лиц коренной национальности подобных ассоциаций выявлено не было.

#### **4.2. Особенности потребления молочных продуктов у больных с ожирением с учетом пола и этнической принадлежности**

В нашем исследовании проводилась следующая оценка частоты потребления молочных продуктов: ежедневного - молока, кефира и йогурта; еженедельного - творога и сыра. К молочной продукции высокой жирности отнесены молоко и кисломолочные изделия с жирностью более 2%, творог - более 4%, сыр - более 30% жирности.

##### **Ежедневное потребление молочных продуктов (молоко, кефир, йогурт).**

Ежедневно жидкую молочную продукцию потребляли лишь 51,9% опрошенных респондентов, в том числе 50,9% пациентов с ожирением и 49,2% лиц с нормальной массой тела ( $p>0,05$ ). Нами не было выявлено значимых гендерных и этнических особенностей во взаимосвязи ежедневного потребления молочной продукции с развитием ожирения в анализируемой популяции. Так, при анализе подгрупп нами было выявлено лишь незначимое возрастание риска развития ожирения у респондентов, ежедневно потребляющих молочную продукцию: у мужчин - на 4% (ОШ – 1,04; 95% ДИ 0,73-1,48), у женщин - на 22% (ОШ – 1,22; 95% ДИ - 0,90-1,65;  $p>0,05$ ), у русских – на 38% (ОШ – 1,38; 95% ДИ 0,96-2,00,  $p>0,05$ ), у кыргызов – на 26% (ОШ – 1,26; 95% ДИ 0,94-1,69;  $p>0,05$ ).

Таблица 4.5 – Гендерные и этнические особенности распространенности ежедневного потребления молочных продуктов у больных с/без ожирения

Показатель	Все n=1330	Ожирение + n=705	Ожирение – n=625	p
Ежедневное употребление молока, кефира, йогурта, все	690 (51,9%)	382 (50,9%)	308 (49,2%)	н/з
Ежедневное употребление молока, кефира, йогурта, мужчины	275 (48,5%)	90 (49,1%)	185 (48,1%)	н/з
Ежедневное употребление молока, кефира, йогурта, женщины	415 (54,4%)	292 (55,9%)	123 (51,3%)	н/з
Ежедневное употребление молока, кефира, йогурта, русские	214 (44,1%)	139 (47,2%)	75 (39,2%)	н/з
Ежедневное употребление молока, кефира, йогурта, кыргызы	427 (57,5%)**	218 (60,3%)*	209 (54,7%)*	н/з

Примечание: \* - этнические различия в пределах одной группы; \*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\* -  $p < 0,001$ ; н/з – различия незначимы.

При анализе внутригрупповых различий в частоте ежедневного потребления молочной продукции мы не выявили значимых гендерных различий по данному показателю (48,5% у мужчин и 54,4% у женщин,  $p > 0,05$ ), что было справедливо как для пациентов с ожирением, так и у лиц без него ( $p > 0,05$ ) (табл. 4.5). В то же время наблюдались существенные этнические различия в потреблении молока. Так, частота ежедневного потребления жидкой молочной продукции у русских составляла 44,1%, что было значимо ниже в сравнении с коренными жителями (57,5%,  $p < 0,01$ ). Данная закономерность прослеживалась в группах с/без ожирения ( $p < 0,001$ ) (табл. 4.5).

#### **Еженедельное потребление творога**

Еженедельно творог потребляли только 33,2% опрошенных респондентов, в том числе 33,3% пациентов с ожирением и 33,1% лиц с нормальной массой тела ( $p > 0,05$ ). Нами не было выявлено взаимосвязи недостаточного потребления творога с развитием ожирения, как в общей

группе (ОШ – 1,01; 95% ДИ 0,80-1,27), так и в анализируемых подгруппах: у мужчин (ОШ – 0,89; 95% ДИ 0,62-1,26), у женщин (ОШ – 1,24; 95% ДИ 0,89-1,73), у русских (ОШ – 1,12; 95% ДИ 0,77-1,64) и у кыргызов (ОШ – 0,96; 95% ДИ 0,70-1,31).

Таблица 4.6 – Гендерные и этнические особенности распространенности еженедельного потребления творога у больных с/без ожирения

Показатель	Все n=1330	Ожирение + n=705	Ожирение - n=625	p
Ежедневное употребление творога, все	442 (33,2%)	235 (33,3%)	207 (33,1%)	н/з
Ежедневное употребление творога, мужчины	199 (35,1%)	61 (33,3%)	138 (35,9%)	н/з
Ежедневное употребление творога, женщины	243 (31,8%)	174 (33,3%)	69 (28,6%)	н/з
Ежедневное употребление творога, русские	173 (35,7%)	108 (36,7%)	65 (34%)	н/з
Ежедневное употребление творога, кыргызы	232 (31,2%)	111 (30,7%)	121 (31,6%)	н/з

*Примечание: н/з – различия незначимы.*

При анализе внутригрупповых различий в частоте еженедельного потребления творога мы не выявили значимых гендерных и этнических различий по данному показателю, что было справедливо как для пациентов с ожирением, так и у лиц без него ( $p > 0,05$ ) (табл. 4.6).

#### **Еженедельное потребление сыра**

Еженедельно сыр потребляли 42,1% опрошенных респондентов, в том числе 38,8% пациентов с ожирением и 45,7% лиц с нормальной массой тела ( $p < 0,01$ ). При этом употребление сыра 1-2 раза в неделю и чаще ассоциировалось с 25%-м снижением риска развития ожирения в общей группе (ОШ – 0,75; 95% ДИ 0,61-0,94). Данная ассоциация выявлялась у мужчин, у которых потребление сыра снижало риск наличия ожирения на 29% (ОШ – 0,71; 95% ДИ 0,51-1,00), но не отмечалась у женщин (ОШ – 1,01; 95% ДИ 0,74-1,38). Снижение риска развития ожирения при регулярном потреблении сыра

наблюдалось в обеих анализируемых этнических группах: в русской этнической группе – снижение риска на 43% (ОШ – 0,57; 95% ДИ 0,39-0,82), среди коренных жителей – на 26% (ОШ – 0,74; 95% ДИ 0,54-1,00) (табл. 4.7).

Таблица 4.7 – Гендерные и этнические особенности частоты еженедельного потребления сыра у больных с/без ожирения

Показатель	Все n=1330	Ожирение + n=705	Ожирение – n=625	p
Еженедельное потребление сыра, все	560 (42,1%)	274 (38,8%)	286 (45,7%)	<b>&lt;0,01</b>
Еженедельное потребление сыра, мужчины	274 (48,3%)	78 (42,6%)	196 (51%)	<b>&lt;0,05</b>
Еженедельное потребление сыра, женщины	286 (37,5%) <sup>ΔΔ</sup>	196 (37,5%)	90 (37,3%) <sup>ΔΔ</sup>	н/з
Еженедельное потребление сыра, русские	256 (52,8%)	139 (47,2%)	117 (61,2%)	<b>&lt;0,001</b>
Еженедельное потребление сыра, кыргызы	248 (33,4%)***	108 (29,9%)***	140 (36,6%)***	<b>&lt;0,05</b>

*Примечание: Δ – гендерные различия в пределах одной группы; ΔΔ - p<0,01; \* - этнические различия в пределах одной группы; \*\*\* - p<0,001; н/з – различия незначимы.*

Выявлены выраженные гендерные и этнические различия по частоте потребления сыра при проведении внутригруппового анализа. Так, еженедельный прием сыра отметили 48,3% мужчин и только 37,5% женщин (p<0,01). Еженедельно сыр в свой рацион питания включали 52,8% русских и только 33,4% кыргызов (p<0,001), причем выявленная закономерность была характерна как для лиц с ожирением, так и с нормальной массой тела (табл. 4.7).

### **Потребление молочных продуктов высокой жирности**

Анализ результатов нашего исследования показал, что молоко повышенной жирности потребляли 72,1% опрошенных лиц, в том числе 72,1% пациентов с ожирением и 72,0% лиц без ожирения (ОШ – 1,01; 95% ДИ 0,79-1,28) (p>0,05). Отсутствие взаимосвязи развития ожирения с потреблением

молока высокой жирности было продемонстрировано у мужчин (ОШ – 0,87; 95% ДИ 0,51-1,05), респондентов русской этнической группы (ОШ – 0,99; 95% ДИ 0,67-1,45) и коренных жителей (ОШ – 1,19; 95% ДИ 0,84-1,69). Однако нами были выявлены гендерные различия в ассоциации потребления молока и кисломолочных продуктов высокой жирности с развитием ожирения. Так, у женщин, регулярно потребляющих данные продукты, риск ожирения возрастал на 49% (ОШ – 1,49; 95% ДИ 1,07-2,07).

Таблица 4.8 – Гендерные и этнические особенности распространенности избыточного потребления молочных продуктов высокой жирности у больных с/без ожирения

Показатель	Все n=1330	Ожирение + n=705	Ожирение - n=625	р
<b>Потребление жидких молочных продуктов высокой жирности</b>				
Употребление жирного молока, все	959 (72,1%)	509 (72,1%)	450 (72,0%)	н/з
Употребление жирного молока, мужчины	415 (73,2%)	123 (67,2%)	292 (72%)	н/з
Употребление жирного молока, женщины	544 (71,3%)	386 (73,9%)	158 (65,5%)	<b>&lt;0,02</b>
Употребление жирного молока, русские	319 (65,8)	193 (65,6%)	126 (65,9%)	н/з
Употребление жирного молока, кыргызы	579 (77,9%)**	287 (79,5%***)	292 (76,4%***)	н/з
<b>Потребление сыров высокой жирности</b>				
Употребление жирных сортов сыра, все	417 (31,4%)	243 (34,4%)	174 (27,8%)	<b>&lt;0,01</b>
Употребление жирных сортов сыра, мужчины	171 (30,2%)	66 (36%)	105 (27,3%)	<b>&lt;0,03 5</b>
Употребление жирных сортов сыра, женщины	246 (32,2%)	177 (33,9%)	69 (28,6%)	н/з
Употребление жирных сортов сыра, русские	139 (28,7%)	92 (31,3%)	47 (24,6%)	н/з
Употребление жирных сортов сыра, кыргызы	252 (33%)	139 (38,5%)	113 (29,5%)	<b>&lt;0,01</b>

Примечание: \* - этнические различия в пределах одной группы; \*\*\* -  $p < 0,001$ ; н/з – различия незначимы.

При анализе внутригрупповых различий в частоте потребления жидких молочных продуктов мы не выявили значимых гендерных различий по данному показателю, что было справедливо как для пациентов с ожирением, так и у лиц без него ( $p > 0,05$ ) (табл. 4.8). При этом нами было выявлено, что коренные жители значимо чаще потребляют молоко и кисломолочные продукты, чем лица русской национальности (77,9% и 65,8% соответственно,  $p < 0,001$ ) (табл. 4.8).

Сорта сыра высокой жирности потребляли 31,4% опрошенных респондентов, в том числе 34,4% пациентов с ожирением и 27,8% лиц без ожирения, что соответствовало возрастанию риска развития ожирения при употреблении данного вида продуктов на 36% (ОШ – 1,36; 95% ДИ 1,08-1,72) ( $p < 0,01$ ). При этом выявленная закономерность, т.е. возрастание риска развития ожирения при употреблении сыров высокой жирности ( $> 30\%$ ) прослеживалась во всех анализируемых подгруппах. Так, у мужчин потребление сыров высокой жирности ассоциировалось с возрастанием риска ожирения на 50% (ОШ – 1,50; 95% ДИ 1,03-2,18), у коренных жителей – на 49% (ОШ – 1,49; 95% ДИ 1,10-2,02), у женщин – на 28% (ОШ – 1,28; 95% ДИ 0,91-1,78), у лиц русской этнической группы – на 39% (ОШ – 1,39; 95% ДИ 0,92-2,09), однако в двух последних подгруппах выявленная тенденция не достигала уровня статистической значимости.

Следует отметить, что при сравнительном внутригрупповом анализе нами не было обнаружено значимых гендерных и этнических различий в потреблении сортов сыра высокой жирности ( $p > 0,05$ ) (табл. 4.8).

Итак, результаты нашего исследования свидетельствуют о том, что сельские жители Чуйского региона при употреблении различных видов молочной продукции (в первую очередь сыров) отдают предпочтение молочным продуктам высокой жирности, что сопряжено с повышением риска ожирения, как в русской, так и в кыргызской этнических группах.

## **Заключение по четвертой главе**

Как отмечалось выше, несбалансированный рацион питания является одним из шести главных факторов риска, способствующих формированию бремени ХНИЗ в глобальном масштабе [156, с. 15]. В частности, бремя ХНИЗ, в том числе ожирения и сердечно-сосудистых заболеваний, обусловлено рационами питания, в которых мало фруктов, овощей, орехов, семян, цельного зерна, морепродуктов, содержащих омега-3 жирные кислоты, но много натрия, генетически модифицированных и промышленно переработанных рафинированных продуктов, пищевых добавок, красителей и фастфуда [179, с. 8].

Результаты проводившихся ранее эпидемиологических исследований выявили ряд нарушений в характере питания населения постсоветских стран [3, с. 48]. Так, отмечен высокий уровень потребления сахара и соли при низком потреблении фруктов и овощей. Подобный паттерн питания ассоциирован с риском возникновения алиментарно-зависимых заболеваний, в том числе сердечно - сосудистых, ассоциированных с атеросклерозом [19, с. 403]. Формирование привычек питания является многокомпонентным процессом, ассоциированным с рядом разнообразных социально-экономических, географических и культурных факторов [35, с. 47]. Поэтому на следующем этапе исследования нам представилось важным провести сравнительный анализ частоты и структуры нерационального питания у больных с/без ожирения среди обследованных нами жителей сельской местности Чуйской области с учетом гендерных и этнических особенностей.

Избыточное потребление соли и связанные с ним заболевания ассоциированы с 3 млн. случаев смерти в год [168, с. 10]. При этом пороговыми значениями избыточного потребления соли, как показывают исследования, являются 5 граммов в сутки и более [125, с. 1036].

Показатель распространенности избыточного потребления соли в изучаемой популяции оказался очень высоким и составил в среднем по группе 63,5%, причем у мужчин наличие ожирения негативно ассоциировалось с

количеством потребляемой соли (ОШ – 0,66; ДИ 0,46-0,95). Подобной закономерности у женщин выявлено не было. При изучении этнических различий в потреблении соли оказалось, что русские чаще досаливали еду, чем лица кыргызской национальности (69,3% и 58,8% соответственно,  $p < 0,01$ ), что было характерно как для больных с ожирением, так и для респондентов с нормальной массой тела. О высоком потреблении избыточного количества соли свидетельствуют результаты исследований других авторов. В частности, согласно результатам ЭССЕ-РФ, избыточное потребление соли зарегистрировано у 49,9% обследованных - 54,2% мужчин и 47,1% женщин, соответственно [31, с.6].

Избыточное употребление сахара, кондитерских изделий, фаст-фуда сопряжено с повышением риска смерти от кардиальной патологии [135, с. 25]. В нашем исследовании сахар и кондитерские изделия избыточно потребляли 63,8% лиц общей группы, причем женщины существенно чаще, чем мужчины ( $p < 0,001$ ). В исследовании ЭССЕ-РФ доля лиц с избыточным потреблением сахара среди жителей Санкт-Петербурга, Самары и Оренбурга оказалась почти вдвое ниже, составляя 36,5% [4, с.72]. В то же время, потребление сахаров и кондитерских изделий в нашем исследовании не ассоциировалось с повышенным риском ожирения. Напротив, мужчины с ожирением (но не женщины) реже потребляли сладости, чем мужчины без ожирения, что, вероятно, объясняется попытками соблюдения диеты. Этнический фактор также не оказывал значимого влияния на взаимосвязь потребляемого сахара и наличием ожирения в изучаемой популяции ( $p > 0,05$ ).

Известно, что респонденты, избыточно потребляющие животные жиры, и недостаточно потребляющие овощи и фрукты имеют более высокий риск смерти [128, с. 10]. В целом, избыточное потребление жиров было отмечено у 48,3% респондентов обследованной когорты. При этом нами была выявлена значимая ассоциация избыточного потребления животных жиров с наличием ожирения в изучаемой популяции. Так, у лиц, избыточно потребляющих жиры, риск развития ожирения повышался на 31% (ОШ – 1,31; 95%ДИ 1,05-1,62).

Выявленная закономерность была более выражена у мужчин, у которых избыточное потребление жиров приводило к возрастанию риска ожирения на 42% (ОШ – 1,42; 95% ДИ 1,01-2,02). У женщин избыточное потребление жиров ассоциировалось с 28%-м возрастанием риска (ОШ-1,28; 95%ДИ 0,94-1,74), что, однако, не достигало уровня статистической значимости. Интересные данные были получены по этническим особенностям взаимосвязи потребления жиров с наличием ожирения. Оказалось, что коренные жители потребляли животные жиры существенно чаще, чем русские респонденты (54,8% и 38,4% соответственно,  $p < 0,001$ ), однако только в русской этнической группе выявлялась ассоциация избыточного потребления жиров с ожирением (ОШ – 1,77; 95% ДИ 1,20-2,59). В кыргызской этнической группе подобной взаимосвязи не обнаруживалось (ОШ – 1,16; 95%ДИ 0,87-1,55).

У лиц, регулярно потребляющих овощи и фрукты в соответствии с рекомендуемыми значениями, риск смерти снижается на 42% [127, с. 860]. В исследовании EPIC-Norfolk [152, с.7] было показано, что при ежедневном потреблении витамина «С» более 50 граммов в виде овощей и фруктов риск ранней смерти становится на 25% меньше, а при употреблении витамина «С» более 100 грамм в сутки риск ранней смерти снижался на 50%. Среди обследованных нами лиц недостаточно потребляли овощи и фрукты 65% респондентов, что было значимо выше, чем в других исследованиях. Например, в исследовании ЭССЕ-РФ [31, с. 6], недостаточно потребляли овощи и фрукты 49,1% населения. О недостаточном потреблении овощей и фруктов больными ожирением и сахарным диабетом 2 типа сообщает Moldobaeva M.S. и соавторы (2017) [117, с.432]. Кроме этого, нами были выявлены гендерные различия во взаимосвязи развития ожирения с потреблением овощей и фруктов. Так, у мужчин при недостаточном потреблении овощей и фруктов риск развития ожирения увеличивался на 73% (ОШ – 1,73; 95%ДИ 1,18-2,52). Женщины не продемонстрировали подобной закономерности (ОШ – 0,87; 95%ДИ 0,63-1,21). Выявлены этнические различия во взаимосвязи недостаточного потребления овощей и фруктов с развитием ожирения. Оказалось, что в русской этнической

группе сниженное потребление овощей и фруктов ассоциируется с 66%-ным повышением риска ожирения (ОШ – 1,66; 95%ДИ 1,14-2,41). Среди коренного населения подобной взаимосвязи выявлено не было (ОШ – 1,02; 95%ДИ 0,75-1,39).

Не вызывает сомнения необходимость присутствия в рационе человека рыбопродуктов. В мета-анализах показано, что регулярное потребление рыбы не реже 2 раз в неделю ассоциировано со снижением риска смерти от ишемической болезни сердца и инсульта на 23-38% и 18-31% соответственно [8, с. 55. 85, с. 1540]. Среди обследованной нами популяции сельских жителей Чуйской области отмечалась тенденция к увеличению риска развития ожирения при недостаточном потреблении рыбы и морепродуктов на 21% (ОШ – 1,21; 95% ДИ 0,96-1,52), которая, однако, не достигала уровня статистической значимости. Выявленная закономерность оказалась справедливой как для мужчин, так и для женщин. В то же время нами были обнаружены значимые этнические различия во взаимосвязи недостаточного потребления морепродуктов с развитием ожирения. Несмотря на то, что русские респонденты чаще потребляли морепродукты, чем коренные жители, их недостаточное употребление только в русской этнической группе ассоциировалось с возрастанием риска ожирения на 61% (ОШ – 1,61; 95%ДИ 1,11-2,31). В кыргызской этнической группе подобной закономерности обнаружено не было (ОШ – 1,02; 95%ДИ 0,74-1,41).

Известно, что ежедневное включение в рацион молочных продуктов обладает протективным действием в отношении большинства хронических неинфекционных заболеваний [69, с. 214]. Данную группу продуктов отличает относительно низкая стоимость, что делает молочные продукты не только более доступными, но и рацион-формирующими для большинства населения [69, с.214]. Нами не было выявлено взаимосвязи ежедневного потребления молочной продукции (жидкие молочные продукты и творог) с развитием ожирения в анализируемой популяции, а также во всех анализируемых подгруппах (мужчины, женщины, кыргызы, русские). Однако при

употреблении указанной ассоциацией молочной продукции высокой жирности оказалось, что у женщин (но не у мужчин), регулярно потребляющих данные продукты риск ожирения возрастал на 49% (ОШ – 1,49; 95% ДИ 1,07-2,07).

Интересные данные были получены в отношении потребления сыра. Оказалось, что еженедельное потребление сыра ассоциировалось с 25%-м снижением риска развития ожирения в общей группе (ОШ – 0,75; 95% ДИ 0,61-0,94). Данная ассоциация выявлялась у мужчин, у которых потребление сыра снижало риск наличия ожирения на 29% (ОШ – 0,71; 95% ДИ 0,51-1,00), но не отмечалась у женщин (ОШ – 1,01; 95% ДИ 0,74-1,38). Снижение риска развития ожирения при регулярном потреблении сыра наблюдалось в обеих анализируемых этнических группах: в русской этнической группе – снижение риска на 43% (ОШ – 0,57; 95% ДИ 0,39-0,82), среди коренных жителей – на 26% (ОШ – 0,74; 95% ДИ 0,54-1,00). Однако при этом отметим одно важное обстоятельство. Если употреблялись сыры высокой жирности (>30%), то их потребление, напротив, способствовало возрастанию риска развития ожирения на 36% (ОШ – 1,36; 95% ДИ 1,08-1,72) ( $p < 0,01$ ). При этом выявленная закономерность, т.е. возрастание риска развития ожирения при употреблении сыров высокой жирности (>30%) прослеживалась во всех анализируемых подгруппах. Так, у мужчин потребление сыров высокой жирности ассоциировалось с возрастанием риска ожирения на 50% (ОШ – 1,50; 95% ДИ 1,03-2,18), у коренных жителей – на 49% (ОШ – 1,49; 95% ДИ 1,10-2,02), у женщин – на 28% (ОШ – 1,28; 95% ДИ 0,91-1,78), у лиц русской этнической группы – на 39% (ОШ – 1,39; 95% ДИ 0,92-2,09), однако в двух последних подгруппах выявленная тенденция не достигала уровня статистической значимости.

Итак, полученные в данном исследовании результаты свидетельствуют о высокой частоте несбалансированного питания у пациентов с ожирением. Для них оказался характерен своеобразный паттерн питания, заключающийся в недостаточном потреблении овощей, фруктов, рыбы и морепродуктов, а также избыточного потребления животных жиров и жирных сортов молочной

продукции, в первую очередь, сыра. При этом имелись некоторые различия в характере питания среди мужчин и женщин, которые заключались в том, что мужчины с ожирением чаще употребляли животные жиры и реже овощи и фрукты, для женщин употребление молочных продуктов высокой жирности. Выявлены этнические различия во взаимосвязи несбалансированного питания с развитием ожирения. Так, для русских респондентов факторами риска развития ожирения являлись повышенное потребление животных жиров, жирных сортов сыра, недостаточное потребление овощей, фруктов и морепродуктов. Для лиц коренной национальности – избыточное потребление молочных продуктов высокой жирности.

## ГЛАВА 5.

### **ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ОЖИРЕНИЯ С ОЦЕНКОЙ ГЕНДЕРНЫХ И ЭТНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ 7-ЛЕТНЕГО ПРОСПЕКТИВНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

Основной задачей проспективного этапа нашего исследования явилось изучение прогностической значимости ожирения в развитии сердечно-сосудистых осложнений в популяции жителей Чуйской области Кыргызской Республики с анализом гендерных и этнических особенностей в процессе долгосрочного наблюдения.

Общий период наблюдения в рамках нашего исследования составил 7 лет. Жизненный статус по истечении срока наблюдения был отслежен у 1097 респондентов из 1341 первоначальной когорты (отклик 81,8%), в том числе у 82,0% женщин, 81,4% мужчин, 79,1% кыргызов, 84,7% русских.

#### **5.1. Ассоциация различных видов нарушения жирового обмена с общей смертностью в анализируемой когорте с учетом гендерных и этнических особенностей**

За 7-летний период наблюдения по разным причинам умерло 36 человек (общая смертность – 3,27%) (рис. 5.1), в том числе от сердечно-сосудистых и цереброваскулярных заболеваний – 26 человек (2,37%), что в структуре общей смертности составило 72,2%. По не кардиальным причинам погибло 10 респондентов (0,91%), в том числе по причине осложнений туберкулеза – 1, от онкопатологии – 6 человек, суицид – 2 человека и вследствие ДТП – 1 человек.

Нами не было выявлено существенных гендерных и этнических особенностей в выживаемости респондентов наблюдаемой когорты. Так, выживаемость у мужчин составила 4,02%, у женщин – 2,71% ( $p>0,05$ ), в

кыргызской этнической группе – 2,49%, среди русских респондентов – 4,33% ( $p>0,05$ ).

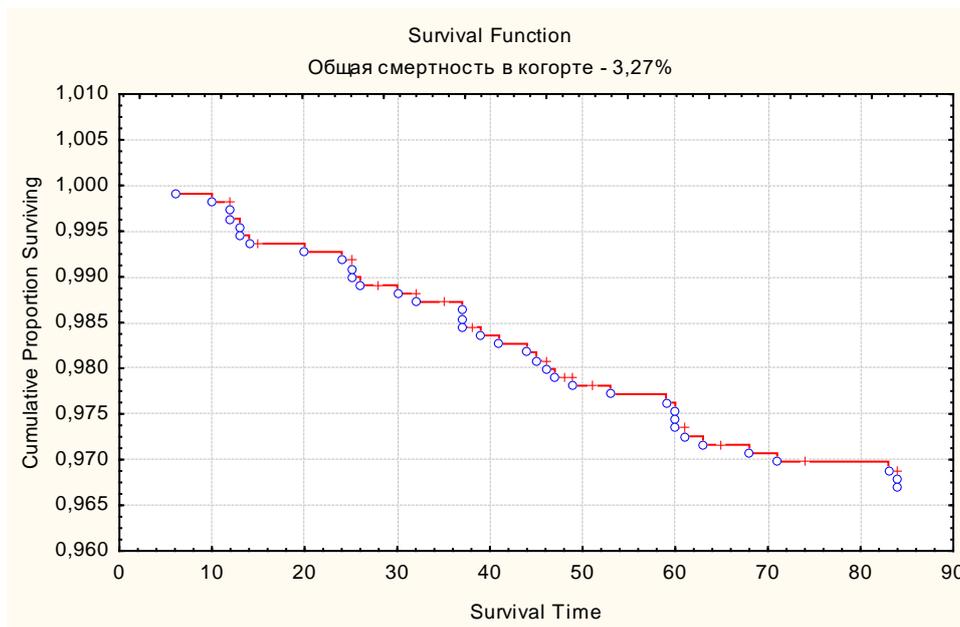


Рисунок 5.1 – Общая выживаемость в изучаемой когорте жителей Чуйской области (кривая Каплана-Майера)

**Влияние генерализованного ожирения на общую смертность.** Данные по влиянию избыточной массы тела и генерализованного ожирения на общую смертность представлены на рис. 5.2. Как из него следует, в обследованной когорте респондентов отмечалось нелинейное возрастание общей смертности по мере увеличения ИМТ. В целом, у респондентов с нарушением жирового обмена ( $\text{ИМТ} \geq 25 \text{ кг/м}^2$ ) регистрировалась более высокая общая смертность по сравнению с лицами с нормальной массой тела (4,23% против 1,97% соответственно,  $p=0,038$ ). Однако, при отдельном анализе групп с нормальной, избыточной массой тела и ожирением нами не было выявлено значимого влияния показателя ИМТ на общую смертность ( $\chi^2=4,41$ ;  $p=0,11$ ). При этом наибольшая смертность регистрировалась в группе лиц с избыточной массой тела (4,45%), а у лиц с ожирением величина данного показателя занимала промежуточное положение (3,97%). Наименьшее значение показателя общей смертности регистрировалось в группе лиц с нормальной массой тела (1,97%)

(различия между группами не достигали уровня статистической значимости ( $p > 0,05$ )).

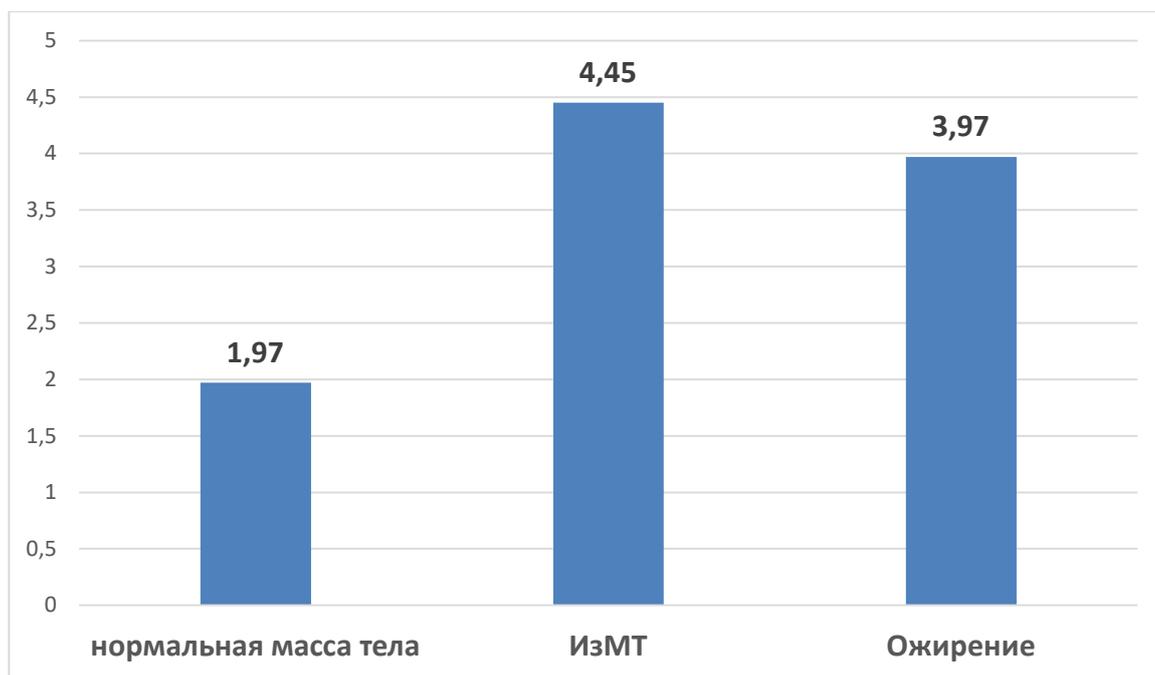


Рисунок 5.2 – Общая смертность в общей когорте жителей Чуйской области в зависимости от индекса массы тела

Сходная ситуация прослеживалась во всех анализируемых группах: у мужчин ( $X^2=5,13$ ;  $p=0,076$ ), у женщин ( $X^2=1,59$ ;  $p=0,45$ ), среди кыргызов ( $X^2=3,34$ ;  $p=0,19$ ) и среди русских ( $X^2=4,03$ ;  $p=0,13$ ).

**Влияние абдоминального ожирения на общую смертность.** При анализе подгрупп респондентов с/без абдоминального ожирения оказалось, что среди лиц с абдоминальным ожирением общая смертность была несколько выше и составляла 4,03% (против 2,38% в группе без абдоминального ожирения), однако различия не достигали уровня статистической значимости ( $X^2=1,57$ ;  $p=0,11$ ) (рис. 5.3). Отсутствие значимых различий в величине общей смертности было продемонстрировано во всех анализируемых подгруппах ( $p > 0,05$ ).

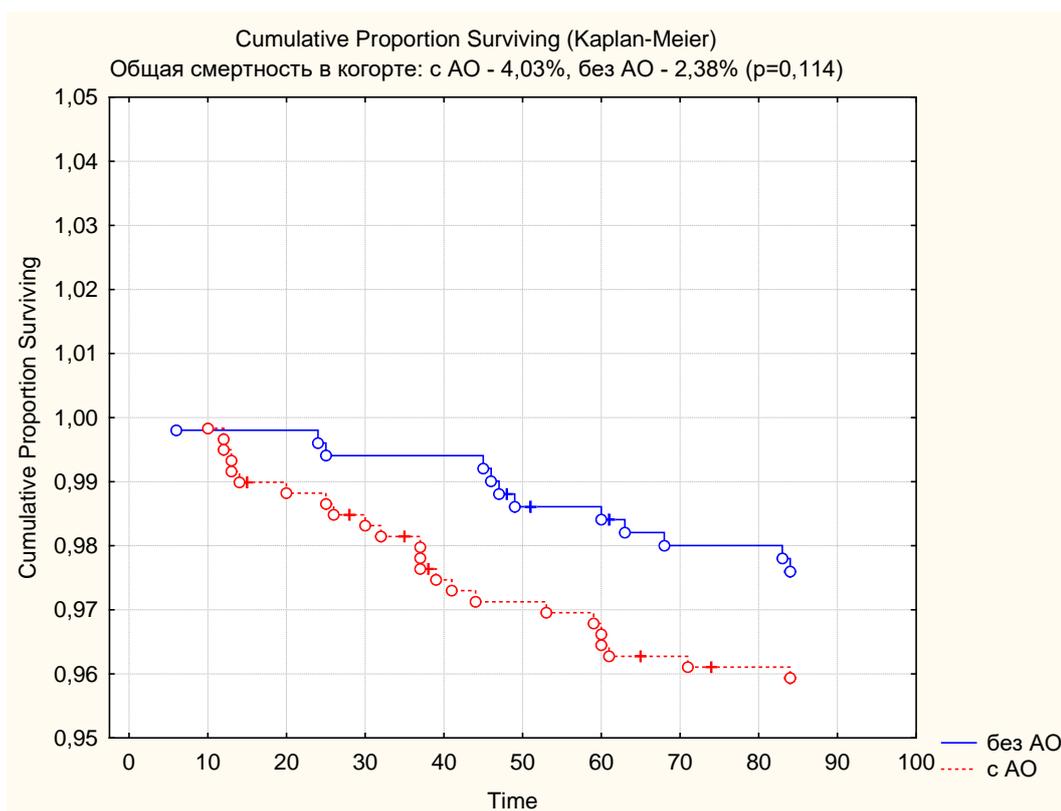


Рисунок 5.3 – Общая смертность в общей когорте жителей Чуйской области в зависимости от наличия/отсутствия абдоминального ожирения

Итак, по результатам нашего исследования отмечается прямая нелинейная зависимость между величинами ИМТ и ОТ с одной стороны и показателем общей смертности – с другой, которая, однако, находилась на уровне тенденции и не достигала уровня статистической значимости.

## 5.2. Ассоциация различных видов нарушения жирового обмена с показателем смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в анализируемой когорте с учетом гендерных и этнических особенностей

Наиболее частой причиной смерти, как среди мужчин, так и среди женщин в обеих этнических группах явились сердечно-сосудистые заболевания, на долю которых приходилось 72,2% всех случаев смертей или 2,36% от всей когорты. Нами не было выявлено значимых различий по полу и этнической принадлежности в структуре смертности от сердечно – сосудистых заболеваний в изучаемой когорте: у мужчин – 3,17%, у женщин – 1,75%

( $p > 0,05$ ), среди лиц кыргызской национальности - 1,66%, среди русских респондентов – 3,56% ( $p > 0,05$ ).

### ***Влияние генерализованного ожирения на сердечно-сосудистую смертность.***

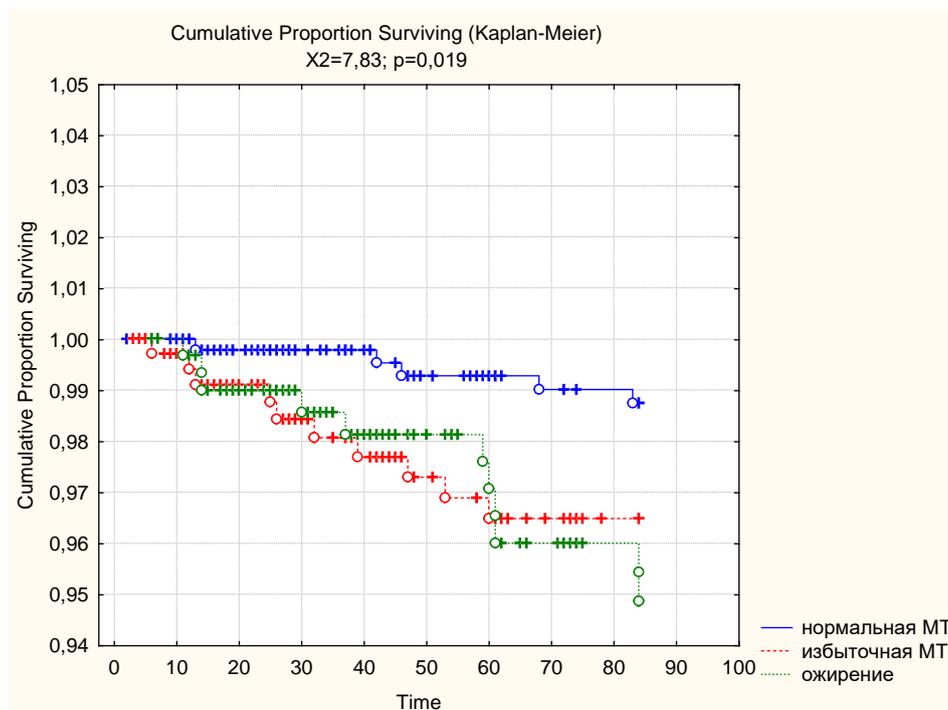


Рисунок 5.4 – Сердечно-сосудистая смертность в общей когорте жителей Чуйской области в зависимости от индекса массы тела

Как следует из данных, представленных на рис. 5.4, нами была выявлена прямая зависимость между показателем сердечно-сосудистой смертности и выраженностью нарушений жирового обмена, оцененной по ИМТ. Так, в общей когорте у лиц с нормальной массой тела сердечно-сосудистая смертность составляла 1,09%. У лиц с пограничной массой тела сердечно-сосудистая смертность значительно увеличивалась и достигала 2,95% ( $p=0,027$ ). У лиц с ожирением частота фатальных сердечно-сосудистых событий оказалась еще выше и составляла 3,64% ( $p=0,005$ ). Выявленная закономерность прослеживалась во всех анализируемых подгруппах, но была наиболее значима среди мужчин ( $X^2=7,61; p=0,022$ ) и русских респондентов ( $X^2=6,34; p=0,042$ ).

**Влияние абдоминального ожирения на сердечно-сосудистую смертность.** При анализе влияния абдоминального ожирения на риск фатальных сердечно-сосудистых катастроф оказалось, что у лиц с АО их частота составила 3,36% и была значимо выше, чем у лиц без АО (1,19%,  $p=0,007$ ). Аналогичные данные были получены для мужчин (5,88% против 1,88%,  $p=0,011$ ), для женщин (2,48% против 0%,  $p=0,015$ ) и респондентов русской этнической группы (5,04% против 1,29%,  $p=0,021$ ). Также указанная закономерность прослеживалась и среди коренных жителей, однако, не достигая уровня статистической значимости (2,31% против 1,0%,  $p=0,146$ ).

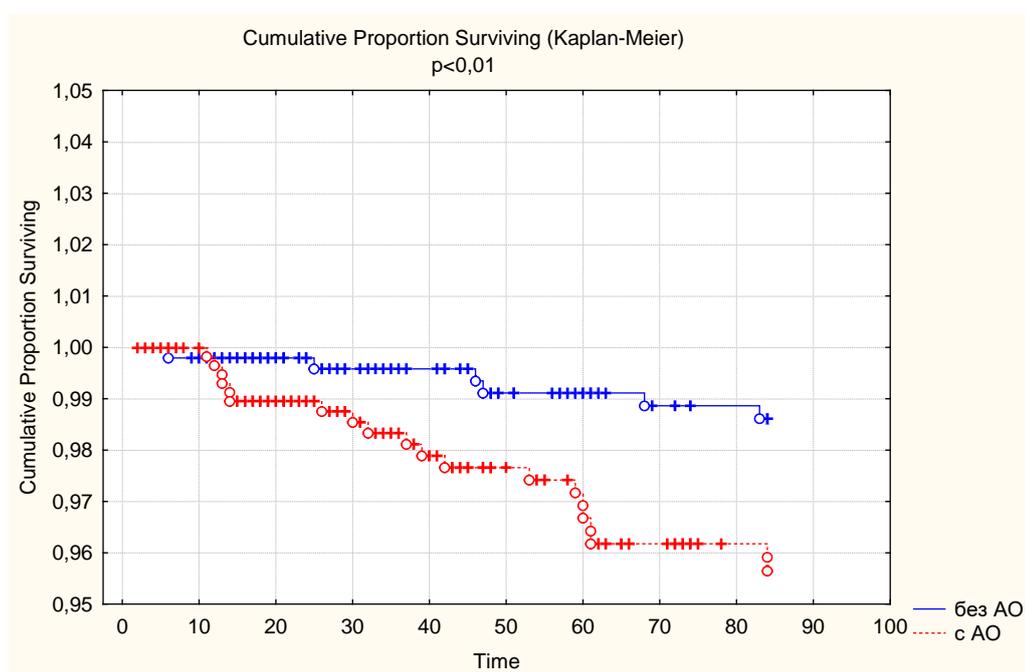


Рисунок 5.5 – Сердечно-сосудистая смертность в общей когорте жителей Чуйской области в зависимости от наличия/отсутствия абдоминального ожирения

Итак, нами выявлена прямая зависимость между наличием генерализованного и абдоминального ожирения с риском развития фатальных сердечно-сосудистых катастроф, больше выраженная среди мужчин и представителей русской этнической группы. При этом риск развития фатальных ССЗ возрастает уже у лиц с избыточной массой тела (ИМТ более 25 кг/м<sup>2</sup>).

### 5.3. Ассоциация различных видов нарушения жирового обмена с развитием фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых событий в анализируемой когорте с учетом гендерных и этнических особенностей

Всего за период наблюдения был зарегистрирован 181 случай фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых событий (16,44%). В целом кумулятивное снижение доли респондентов без развития сердечно-сосудистых осложнений составило 83,56%. Данные по нарастанию числа сердечно-сосудистых осложнений за время наблюдения проиллюстрированы путем построения кривой Каплана-Майера (рис. 5.6).

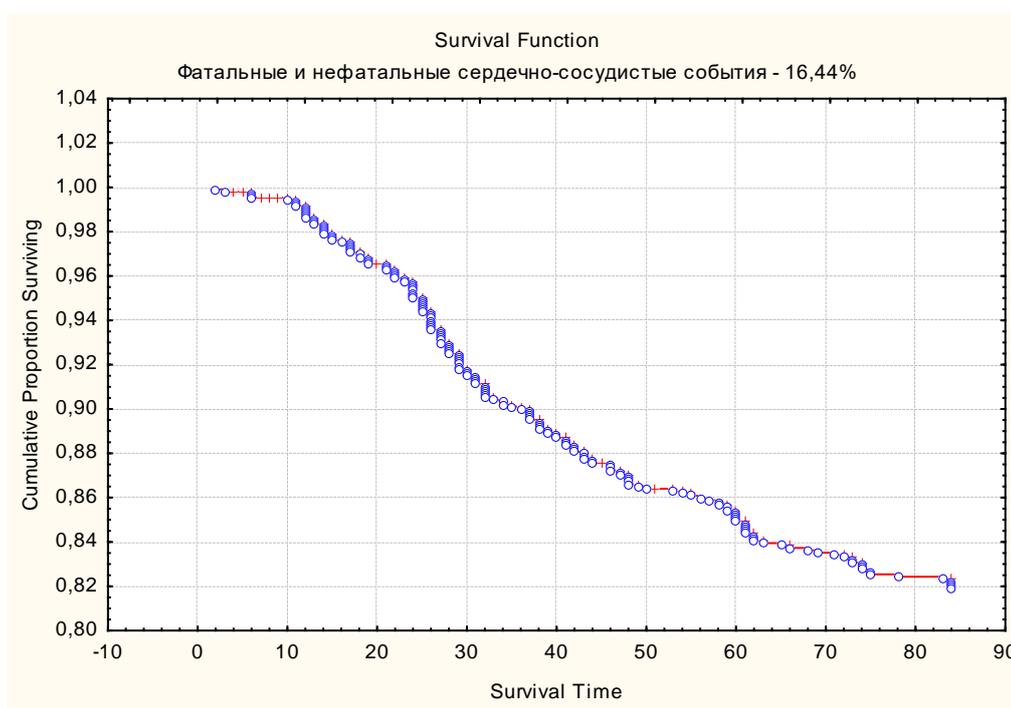


Рисунок 5.6 – Частота развития фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых событий в изучаемой когорте жителей Чуйского региона Кыргызской Республики за 7 лет (2012-2019 годы)

Нами не было выявлено значимых различий по частоте сердечно-сосудистых событий между мужчинами и женщинами (17,76% и 15,45% соответственно,  $p=0,385$ ), а также кыргызскими и русскими респондентами (14,12% и 18,83% соответственно,  $p=0,068$ ).

## *Влияние генерализованного ожирения на риск развития фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых событий*

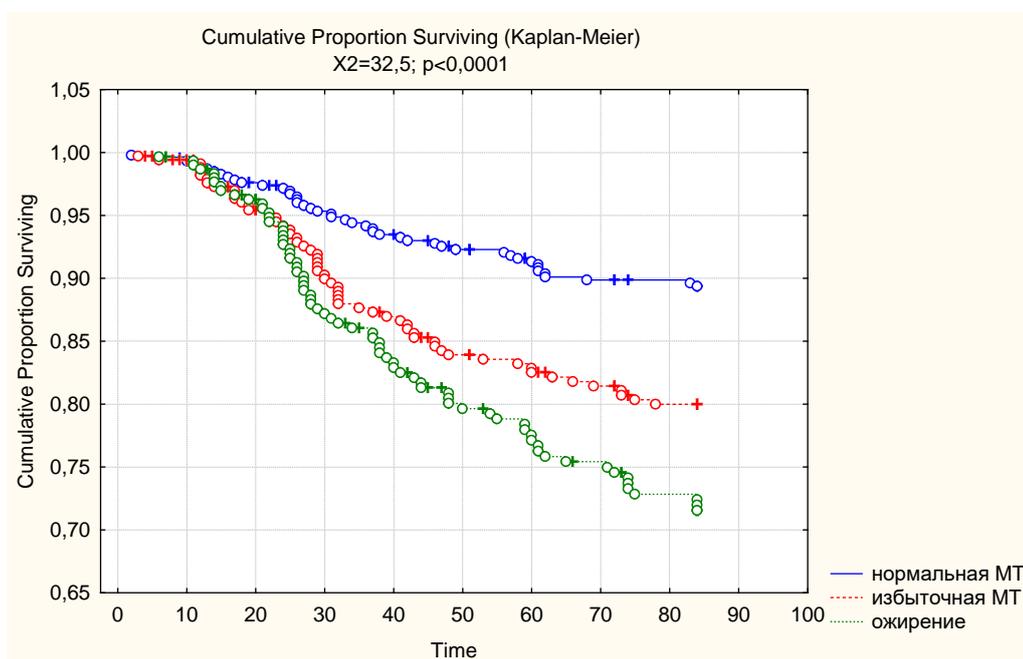


Рисунок 5.7 – Частота развития фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых событий в общей когорте жителей Чуйской области за 7 лет наблюдения в зависимости от индекса массы тела

При анализе влияния генерализованного ожирения на риск развития фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых событий в исследуемой когорте жителей Чуйского региона в течение 7-летнего проспективного наблюдения были получены следующие данные. Так, у лиц с нормальной массой тела частота развития сердечно-сосудистых осложнений (ССО) составляла 10,0%. У лиц с избыточной массой тела величина этого показателя возростала и достигала 17,99% ( $p<0,001$ ), а у лиц с ожирением – 24,5% ( $p<0,0001$ ).

Таблица 5.1 – Число случаев развития фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых событий и их относительная частота (в%) в изучаемой когорте жителей Чуйской области в зависимости от величины индекса массы тела

Группы	Нормальная МТ (1)	Избыточная МТ (2)	Ожирение (3)	p
Русские				
Вся когорта (n=393)	18 (12,1%)	22 (19,6%)	34 (25,8%)	p1-2=0,243 p1-3=0,006
Мужчины (n=148)	13 (12,77%)	6 (14,6%)	14 (31,33%)	p1-3=0,021 p2-3<0,001
Женщины (n=245)	5 (7,11%)	16 (22,5%)	20 (21,92%)	p1-2=0,0023 p1-3<0,0001
Кыргызы				
вся когорта (n=602)	22 (8,37%)	31 (16,2%)	32 (21,6%)	p1-2=0,012 p1-3<0,001
мужчины (n=271)	14 (10,1%)	18 (19,6%)	10 (25,0%)	p1-2=0,021 p1-3<0,01
женщины (n=331)	8 (6,5%)	13 (13,1%)	22 (20,4%)	p1-2=0,047 p1-3<0,001

*Примечание: p – значимость различий; МТ – масса тела*

Возрастание частоты развития кардиальных осложнений при наличии ожирения регистрировалось во всех анализируемых группах. У мужчин частота осложнений при наличии генерализованного ожирения составляла 31,33% (против 12,77% при наличии нормальной МТ,  $p<0,001$ ), у женщин – 21,92% (против 7,11% при наличии нормальной МТ,  $p<0,0001$ ), у кыргызов – 21,6% (против 8,37% при наличии нормальной МТ,  $p<0,001$ ), у русских – 25,8% (против 12,1% при наличии нормальной МТ,  $p=0,006$ ). Респонденты с избыточной массой тела по частоте развития сердечно-сосудистых осложнений занимали промежуточное положение, причем в общей когорте, а также в некоторых анализируемых подгруппах (женщины обеих национальностей, кыргызы (мужчины, женщины)) различия в частоте сердечно-сосудистого событий между лицами с нормальной и избыточной массой тела достигали уровня статистической значимости. Значимых различий в частоте сердечно-

сосудистых осложнений в общей группе русских респондентов и среди мужчин-русских нами выявлено не было (табл. 5.1).

### **Влияние абдоминального ожирения на частоту развития фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых событий**

Продемонстрировано значимое влияние АО на частоту развития кардиальных осложнений в анализируемой когорте. Так, у респондентов с АО суммарная частота сердечно-сосудистых событий достигала 21,31% и была значимо выше, чем у лиц без АО (10,69%,  $p < 0,0001$ ) (рис. 5.8, табл. 5.2).

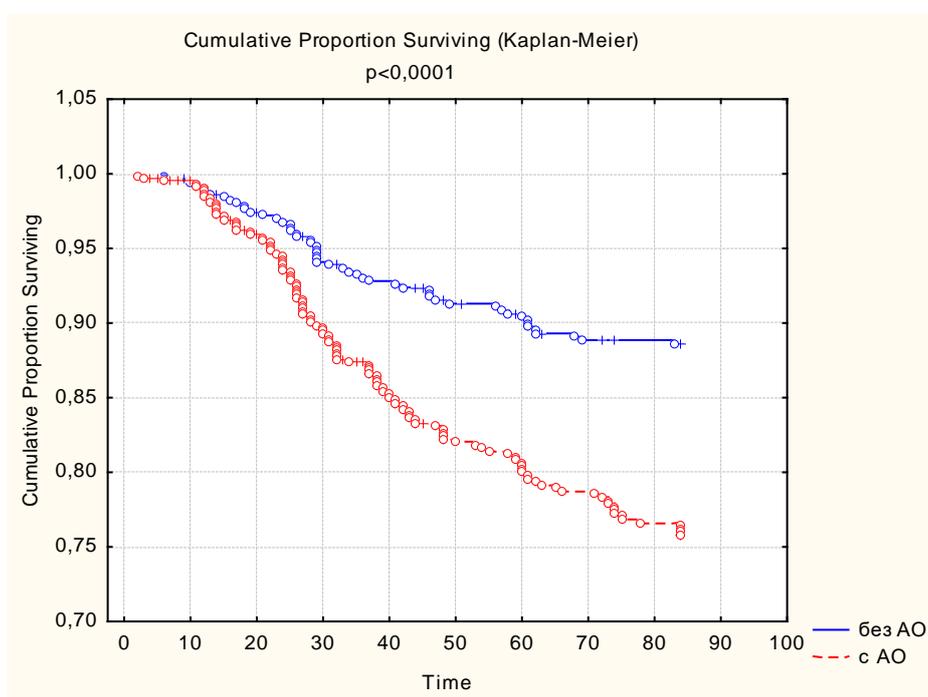


Рисунок 5.8 – Частота развития фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых событий в общей когорте жителей Чуйской области за 7 лет наблюдения в зависимости от наличия/отсутствия абдоминального ожирения

Таблица 5.2 – Частота развития фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых событий в изучаемой когорте жителей Чуйской области в зависимости от величины объема талии

Группы	АО +	АО -	p
Вся когорта	127 (21,31%)	64 (10,69%)	<0,0001
Мужчины	39 (25,49%)	45 (14,06%)	=0,0072
Женщины	88 (19,86%)	9 (4,86%)	<0,0001
Кыргызы	59 (19,14%)	27 (9,03%)	=0,003
Русские	53 (22,27%)	21 (13,55%)	=0,021

*Примечание: p – значимость различий; АО – абдоминальное ожирение*

Анализ частоты развития кардиальных осложнений в подгруппах также продемонстрировал их значимое преобладание у лиц с АО. У мужчин с АО частота сердечно-сосудистых событий составляла 25,49% (против 14,06% без АО,  $p=0,0072$ ), у женщин – 19,86% (против 4,86% без АО,  $p<0,0001$ ), у кыргызских респондентов – 19,14% (против 9,03% без АО,  $p=0,003$ ) и у русских респондентов – 22,27% (против 13,55% без АО,  $p=0,021$ ).

Таким образом, частота развития фатальных и нефатальных кардиальных осложнений в анализируемой когорте прогрессивно нарастала по мере увеличения ИМТ и ОТ в обеих этнических группах, как у мужчин, так и у женщин без формирования т.н. «феномена парадокса ожирения».

Для детального анализа ассоциации различных видов ожирения с развитием фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых событий и расчета относительного риска вклада ожирения в развитие осложнений в анализируемых подгруппах (мужчины, женщины, русские, кыргызы) нами была построена регрессионная модель Кокса с последующим логистическим регрессионным анализом, в которые в качестве зависимого признака включили развитие фатального и нефатального сердечно-сосудистого осложнения. В качестве независимой переменной вводили значения ИМТ и ОТ. При этом

делали поправку на возраст, пол, национальность и основные факторы риска развития ССЗ: курение, уровни САД и ДАД, ЧСС, уровни глюкозы, ОХС и креатинина крови, а также выраженность тревожных и депрессивных нарушений по шкале HADS.

Результаты анализа представлены в таблице 5.3. Как из неё следует, в нашем исследовании отмечался выраженный половой диморфизм во взаимосвязи показателей ИМТ и ОТ с развитием сердечно-сосудистых осложнений в изучаемой популяции. Так, ассоциация ИМТ и ОТ с развитием сердечно-сосудистых катастроф выявлялась только у женщин, но не у мужчин. В частности, риск развития сердечно – сосудистых осложнений у женщин в общей когорте респондентов возрастал на 6,1% при увеличении ИМТ на 1 кг/м<sup>2</sup> (ОР-1,061: 95%ДИ 1,023-1,102: p=0,002) и на 2,6% при увеличении ОТ на 1 см (ОР-1,026: 95%ДИ 1,008-1,044: p=0,002). В то же время у мужчин подобной закономерности не прослеживалось. Так, величина относительного риска сердечно – сосудистых осложнений у мужчин для ИМТ составляла 1,025 (95%ДИ 0,98-1,073: p=0,28), а для показателя ОТ - 1,008 (95%ДИ 0,986-1,029: p=0,48). Следует отметить, что выявленная закономерность была справедлива для респондентов как русской, так и кыргызской национальности.

Данные по влиянию ИМТ и ОТ на риск развития сердечно – сосудистых осложнений в различных этно-гендерных группах представлены в табл. 5.3. Из неё следует, что влияние ИМТ у женщин на кардио - и цереброваскулярную заболеваемость и смертность была сопоставима у русских и кыргызов (увеличение на 6,8% и 6,2% на каждый 1 кг/м<sup>2</sup>), а влияние АО было более выражено среди кыргызских респонденток (3,6% против 2,7% у русских на каждый 1 см величины ОТ). У мужчин, как русских, так и кыргызов анализируемые показатели не оказали статистически значимого влияния на риск ССО в процессе 7-летнего наблюдения.

Таблица 5.3 – Этно-гендерные особенности во взаимосвязи величин ИМТ и ОТ с развитием фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых событий в общей когорте жителей Чуйской области за 7 лет наблюдения (логистическая регрессия)

Группа и подгруппы	ИМТ			ОТ		
	ОР	95%ДИ	p	ОР	95%ДИ	p
Русские						
общая группа	<b>1,053</b>	<b>1,004-1,106</b>	<b>=0,035</b>	1,015	0,993-1,038	=0,175
мужчины	1,025	0,93-1,129	=0,62	0,99	0,956-1,-29	=0,72
женщины	<b>1,068</b>	<b>1,007-1,133</b>	<b>=0,028</b>	<b>1,027</b>	<b>1,001-1,057</b>	<b>=0,049</b>
Кыргызы						
общая группа	<b>1,043</b>	<b>1,005-1,083</b>	<b>0,026</b>	<b>1,026</b>	<b>1,005-1,047</b>	<b>=0,013</b>
мужчины	1,024	0,96-1,087	0,42	1,019	0,988-1,051	0,23
женщины	<b>1,062</b>	<b>1,001-1,127</b>	<b>0,046</b>	<b>1,036</b>	<b>1,007-1,065</b>	<b>=0,014</b>

*Примечание: ОР – относительный риск, ДИ – доверительный интервал*

Также отметим, что в анализируемой популяции, помимо величин ИМТ и ОТ, независимо ассоциировались с повышенной сердечно-сосудистой заболеваемостью и смертностью следующие показатели: возраст (ОР-1,128; 95%ДИ 1,103-1,153), уровень САД (ОР-1,020; 95%ДИ 1,008-1,031), уровень креатинина в крови (ОР – 1,011; 95%ДИ 1,00-1,022) и наличие симптомов депрессии по шкале HADS (ОР-1,083; 95%ДИ 1,023-1,146) (табл. 5.4).

Таблица 5.4 – Факторы, ассоциированные с развитием фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых событий в общей когорте жителей Чуйской области за 7 лет наблюдения с расчетом относительного риска (ОР) (логистическая регрессия)

Фактор риска	ОР	95%ДИ	p
Возраст	1,128	1,103-1,153	<b>&lt;0,0001</b>
Курение	1,019	0,996-1,043	0,109
САД	1,020	1,008-1,031	<b>0,001</b>
ДАД	1,003	0,981-1,026	0,79
ЧСС	0,998	0,98-1,016	=0,82
ИМТ	1,044	1,016-1,073	<b>0,002</b>
ОТ	1,019	1,005-1,032	<b>0,006</b>
ОХС	1,136	0,971-1,329	0,111
Глюкоза	1,088	0,992-1,194	0,075
Креатинин	1,011	1,00-1,022	<b>0,041</b>
Тревога	0,976	0,928-1,026	0,334
Депрессия	1,083	1,023-1,146	<b>0,006</b>

*Примечание: ОР – относительный риск развития осложнений, ДИ – доверительный интервал, p – значимость фактора риска в модели*

Итак, среди жителей Чуйского региона Кыргызской Республики влияние как генерализованного, так и абдоминального ожирения на риск развития сердечно – сосудистых осложнений имело выраженный половой диморфизм. В частности, для мужчин наличие ожирения не оказывало значимого влияния на риск развития сердечно-сосудистых катастроф, в то время как у женщин наличие генерализованного и абдоминального ожирения ассоциировалось со значимым возрастанием риска сердечно – сосудистых осложнений. Указанная закономерность четко прослеживалась в обеих анализируемых этнических группах (русские, кыргызы). Следует отметить, что влияние ИМТ у женщин на кардио и цереброваскулярную заболеваемость и смертность была сопоставима

у русских и кыргызов, а влияние абдоминального ожирения было более выражено среди кыргызских респондентов.

#### 5.4. Сравнение шкал прогнозирования развития сердечно-сосудистых заболеваний на основе лабораторной диагностики (шкала SCORE) и без использования лабораторной диагностики (по индексу массы тела)

На заключительном этапе исследования нами была изучена сопоставимость шкал определения сердечно-сосудистого риска по SCORE и ИМТ. Для определения риска нами использовалась стандартная шкала SCORE для стран со средним и низким уровнем дохода, основанная на 5 показателях (возраст, пол, уровень АД, ОХС и статус курения), а также шкала, разработанная ВОЗ (от 2021 г), не требующая лабораторной диагностики, также основанная на определении 5 показателей (возраст, пол, уровень АД, ИМТ и статус курения). Данные представлены на рис. 5.9.

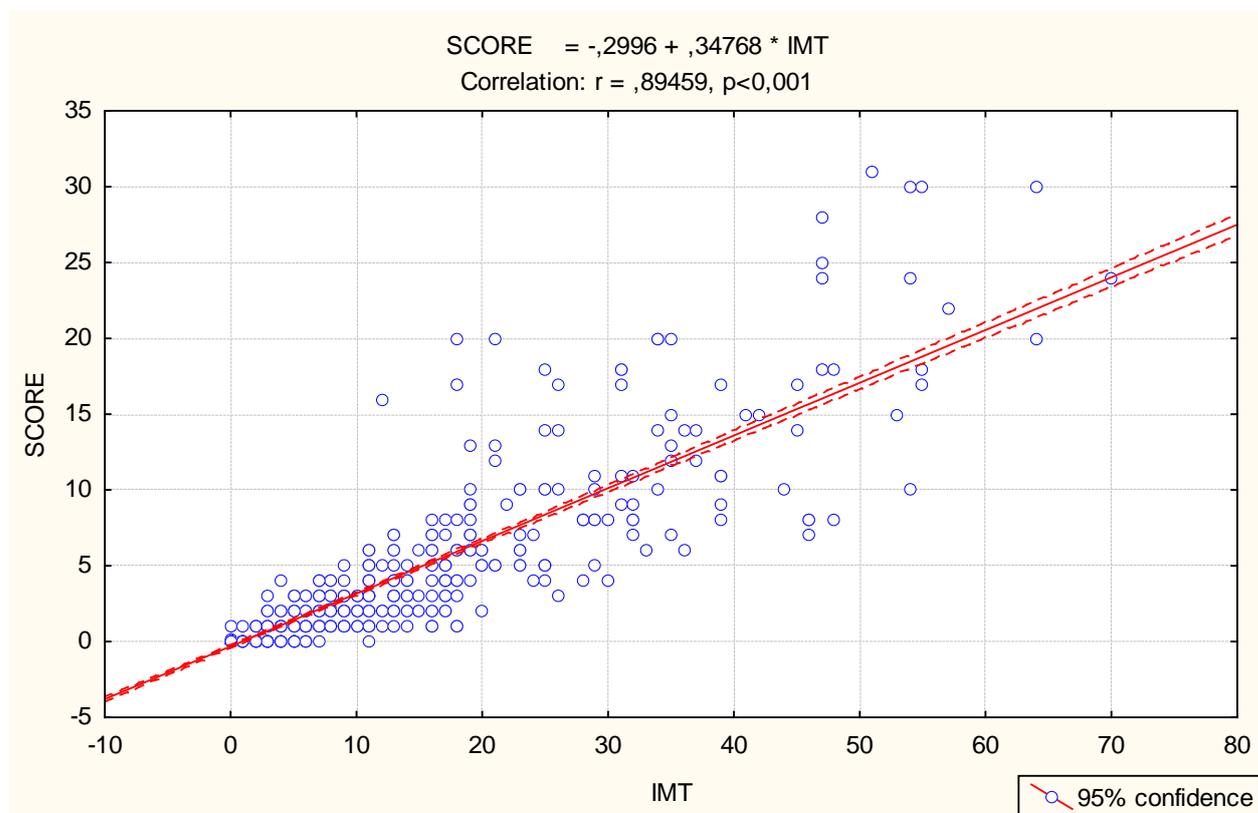


Рисунок 5.9 – Данные корреляционной зависимости между шкалами оценки суммарного сердечно-сосудистого риска по SCORE и индексу массы тела в общей когорте респондентов

Как из нее следует, в общей когорте респондентов имелась высокая корреляционная согласованность степени риска, определенного по шкале SCORE и по шкале с использованием индекса массы тела ( $r=0,89$ ,  $p<0,001$ ). При этом, зависимость между шкалами для общей когорты описывается следующей закономерностью:  $ССР (SCORE) = - 0,2996+0,347*ССР (ИМТ)$ . Из представленного уравнения видно, что риск по шкале, основанной на определении ИМТ более, чем в 3 раза превосходит риск по шкале SCORE.

Сходная ситуация и сопоставимость шкал по SCORE и ИМТ наблюдалась во всех анализируемых подгруппах (мужчины – русские, кыргызы, женщины – русские, кыргызы) (рис. 5.10-5.13).

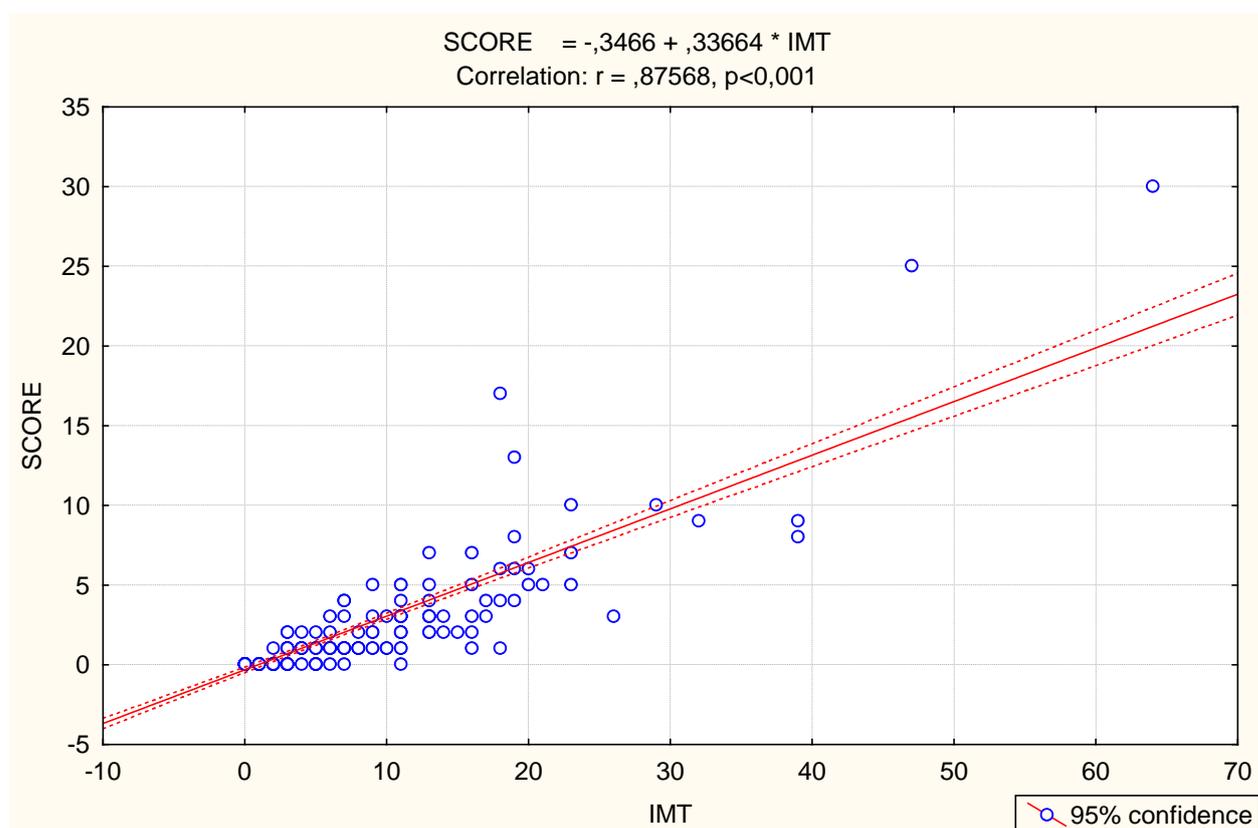


Рисунок 5.10 – Данные корреляционной зависимости между шкалами оценки суммарного сердечно-сосудистого риска по SCORE и индексу массы тела среди кыргызских мужчин

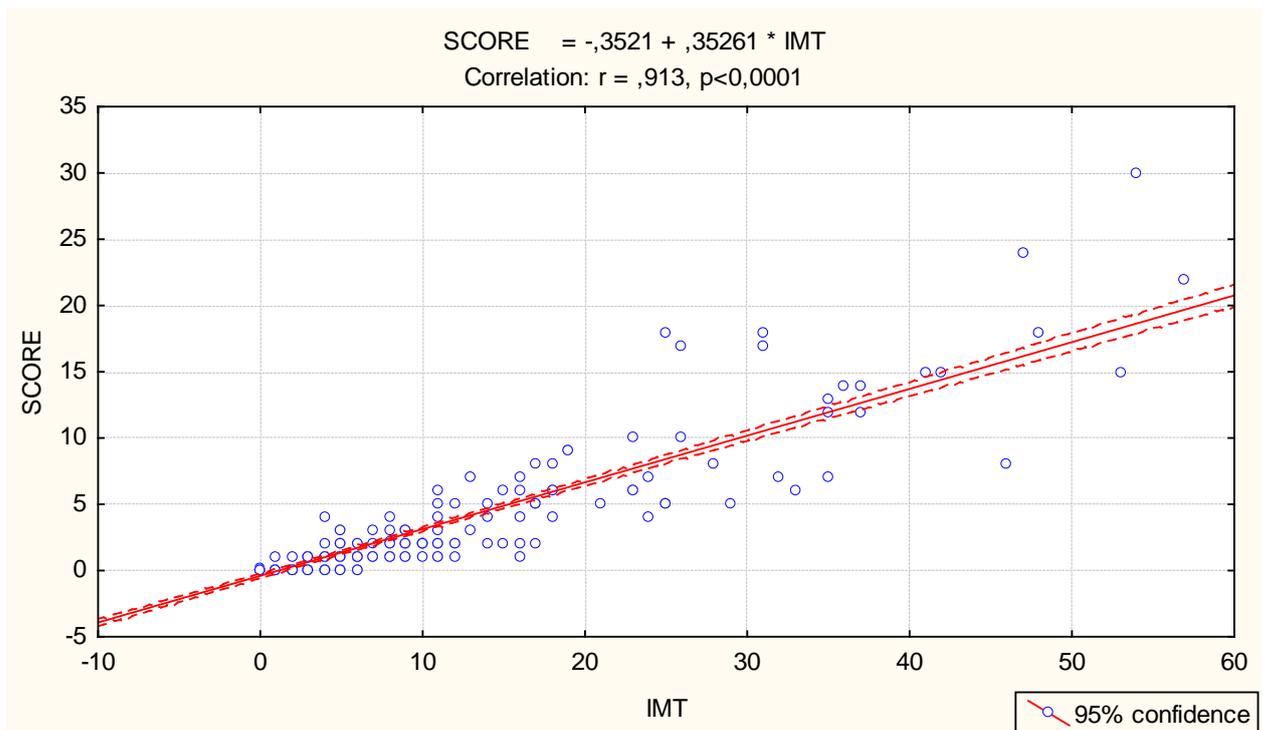


Рисунок 5.11 – Данные корреляционной зависимости между шкалами оценки суммарного сердечно-сосудистого риска по SCORE и индексу массы тела среди кыргызских женщин

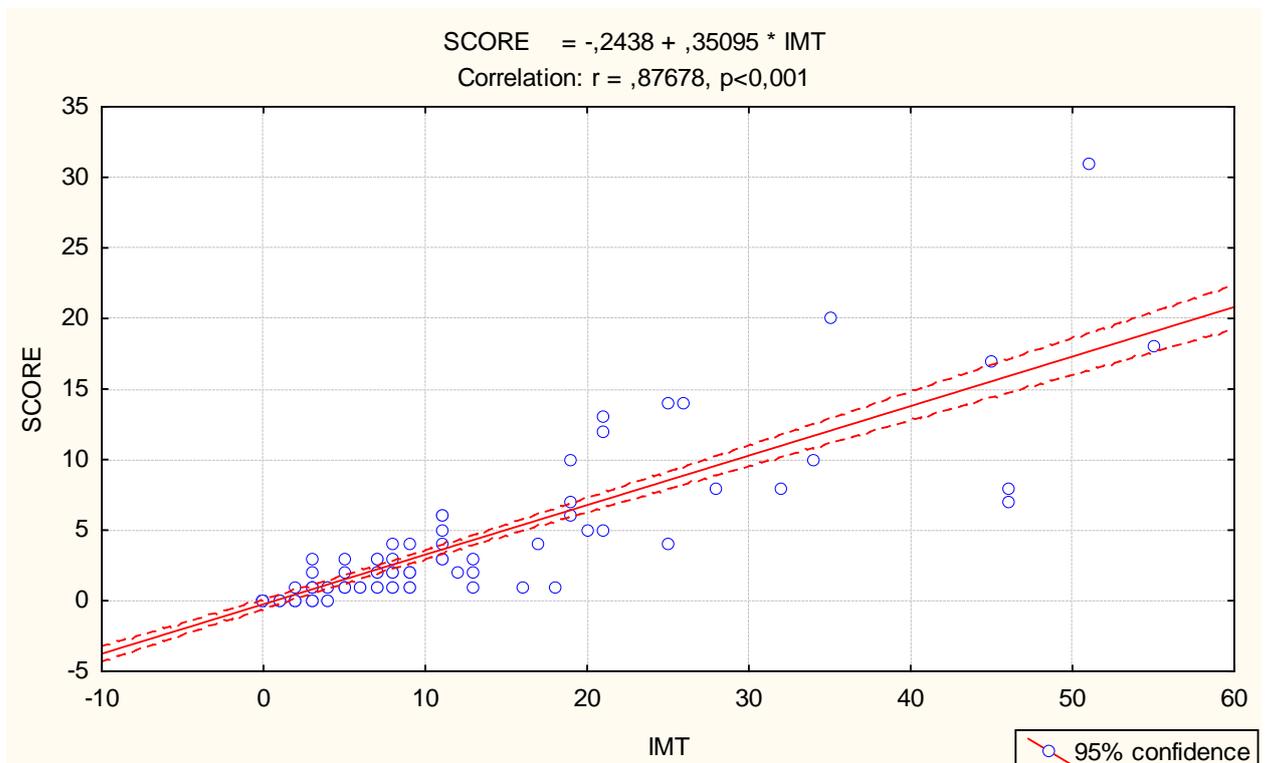


Рисунок 5.12 – Данные корреляционной зависимости между шкалами оценки суммарного сердечно-сосудистого риска по SCORE и индексу массы тела среди русских мужчин

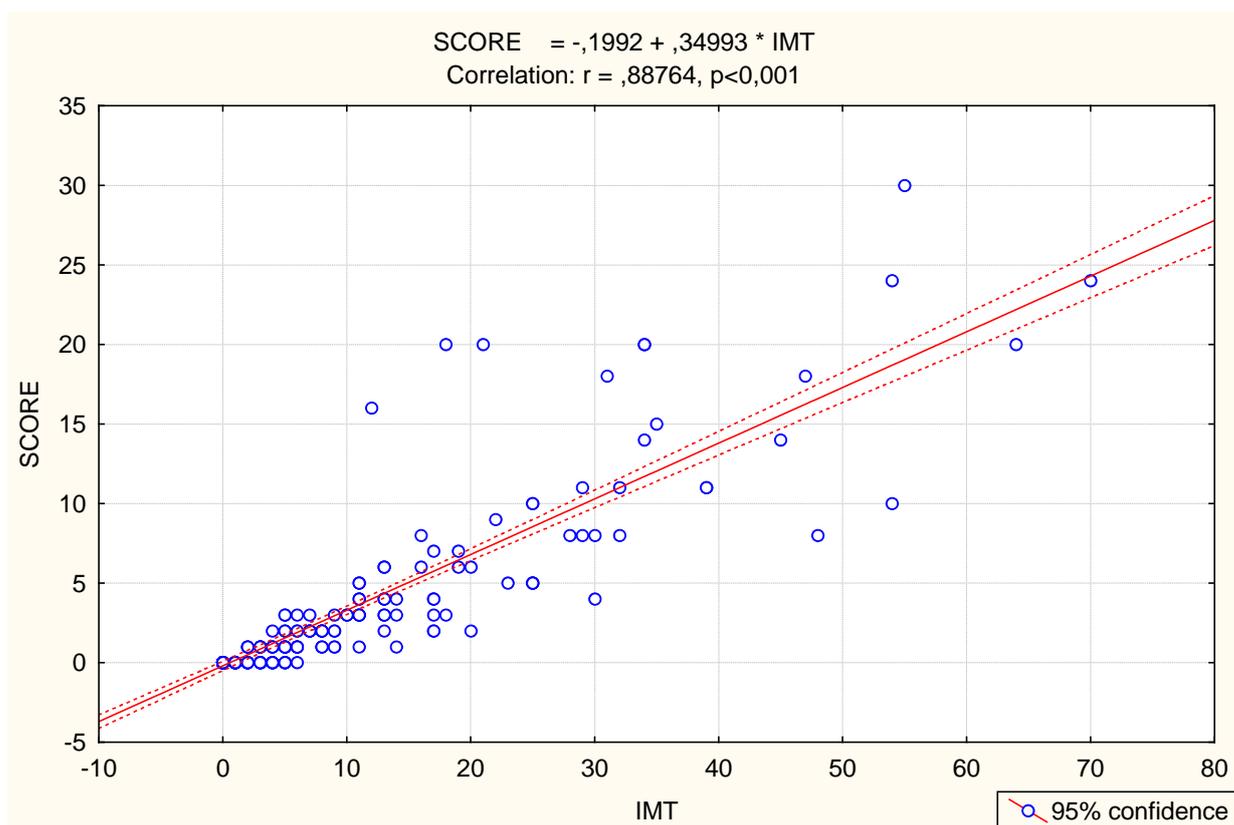


Рисунок 5.13 – Данные корреляционной зависимости между шкалами оценки суммарного сердечно-сосудистого риска по SCORE и индексу массы тела среди русских женщин

Итак, в общей когорте респондентов и в анализируемых подгруппах выявлена высокая корреляционная согласованность степени суммарного сердечно-сосудистого риска, определенного по шкале SCORE и по шкале с использованием индекса массы тела.

### Заключение по пятой главе

На заключительном этапе исследования нами была проанализирована прогностическая значимость нарушений жирового обмена (избыточной массы тела, генерализованного и абдоминального ожирения) в развитии сердечно-сосудистых осложнений в популяции жителей Чуйской области Кыргызской Республики с анализом гендерных и этнических особенностей в процессе долгосрочного наблюдения.

Многочисленные данные литературы свидетельствуют о том, что высокий ИМТ связан с повышенной смертностью от сердечно – сосудистых

заболеваний и некоторых видов рака [89, с. 50. 47, с. 157]. Имеющиеся результаты мета-анализов крупномасштабных эпидемиологических исследований, включающие от 900 тыс. до нескольких миллионов участников, свидетельствуют о наличии прямой ассоциации между ИМТ и смертностью респондентов, причем наименьший уровень смертности регистрируется в диапазоне ИМТ от 22,5 до 25 кг/м<sup>2</sup> [47, с. 157]. Продемонстрировано, что на каждые 5 кг/м<sup>2</sup> происходит увеличение риска развития сердечно-сосудистых катастроф на 27-31% [45, 150]. В Азиатско-тихоокеанском когортном исследовании с участием 310 000 взрослых, продемонстрировано увеличение ишемических сердечных событий на 9% на каждую единицу изменения ИМТ [124, с. 755].

Менее явной представляется ассоциация избыточной массы тела с развитием кардиоваскулярной патологии и смертности от неё. Так, I. Janssen и A.E. Mark (2007) [89, с. 50] по результатам систематического обзора, включающего исследования с участием пожилых пациентов, указывают на тот факт, что у пожилых лиц старше 65 лет ИМТ в диапазоне избыточной массы тела не связан со статистически значимым возрастанием риска общей и сердечно-сосудистой смертности. В то же время ИМТ в этой возрастной группе превышающий 30 кг/м<sup>2</sup> ассоциирован с увеличением риска смерти.

В нашем исследовании риск развития сердечно-сосудистых и цереброваскулярных осложнений в когорте жителей Чуйского региона в течение 7-летнего проспективного наблюдения прогрессивно нарастал по мере увеличения показателя ИМТ. Так, у лиц с избыточной массой тела величина этого показателя возрастала и достигала 18,0%, а у лиц с ожирением – 24,5% в сравнении с лицами с нормальной массой тела, у которых величина данного показателя составляла 10% (p<0,001). Отметим, что риск развития фатальных и нефатальных сердечно – сосудистых заболеваний в изучаемой когорте возрастает уже у лиц с избыточной массой тела (ИМТ более 25 кг/м<sup>2</sup>), без формирования т.н. «феномена парадокса ожирения». При анализе регрессионной модели Кокса и проведении логистического регрессионного

анализа подтвердилось независимое от других факторов риска влияние ИМТ на риск развития фатальных и нефатальных сердечно – сосудистых событий в изучаемой когорте. При этом, увеличение ИМТ с величины 25 кг/м<sup>2</sup> на 1 кг/м<sup>2</sup> сопровождалось увеличением риска фатальных и нефатальных сердечно – сосудистых осложнений на 4,4%. Частота сердечно – сосудистых осложнений в общей когорте у лиц с абдоминальным осложнением также оказалась выше, чем у респондентов без абдоминального осложнения, а проведение логистического регрессионного анализа подтверждало независимый характер данной ассоциации (ОР-1,019; 95%ДИ 1,005-1,032).

Интересные данные были получены по гендерным и этническим различиям в ассоциации показателей ожирения с развитием кардиальных осложнений. Так, оказалось, что влияние как генерализованного, так и абдоминального ожирения на риск развития сердечно – сосудистых осложнений имеет выраженный половой диморфизм. В частности, для мужчин наличие ожирения не оказывало значимого влияния на риск развития сердечно-сосудистых катастроф, что расходится с результатами предыдущих исследований. В то время как у женщин наличие генерализованного ожирения (ОР-1,061; 95%ДИ 1,023-1,102) и абдоминального (ОР-1,026: 95%ДИ 1,008-1,044) ожирения ассоциировалось со значимым возрастанием риска сердечно – сосудистых осложнений. Указанная закономерность четко прослеживалась в обеих анализируемых этнических группах (русские, кыргызы). Следует отметить, что влияние ИМТ у женщин на кардио и цереброваскулярную заболеваемость и смертность была сопоставима у русских и кыргызов (увеличение на 6,8% и 6,2% на каждый 1 кг/м<sup>2</sup>), а влияние абдоминального ожирения было более выражено среди кыргызских респонденток (3,6% против 2,7% у русских на каждый 1 см величины ОТ). У мужчин, как русских, так и кыргызов анализируемые показатели не оказали статистически значимого влияния на риск сердечно – сосудистых осложнений в процессе 7-летнего наблюдения.

Следует отметить, что целый ряд факторов может модифицировать ассоциацию ожирения с риском развития сердечно-сосудистых катастроф и риском развития сахарного диабета. В частности, относительный риск смерти от сердечно – сосудистых заболеваний снижается с увеличением возраста респондентов, включенных в исследование. Так, по данным мета-анализа, относительный риск смерти при наличии ожирения был максимален у молодых пациентов, составляя 1,52 и снижался в возрастном диапазоне 70-80 лет до 1,21 [153, с. 780]. Продемонстрировано модифицирующее влияние количества прожитых лет с высоким ИМТ, кардиореспираторного фитнеса, статуса курения, пола, медикаментозной терапии на выраженность ассоциации между величиной ИМТ и общей и кардиоваскулярной смертностью [50, с. 386. 80, с. 2720]. Возможно, указанные факторы, а также гендерные различия в диете могли оказать влияние на различия в ассоциации различных видов ожирения с риском развития сердечно – сосудистых осложнений. При этом отметим, что нами не было выявлено влияния собственно этнической принадлежности на ассоциацию различных видов ожирения с развитием сердечно-сосудистых событий.

Очень важной с практической точки зрения является возможность использования других шкал (кроме SCORE) для прогнозирования риска развития сердечно-сосудистых осложнений, особенно в условиях ограниченности ресурсов здравоохранения (HEARTS, 2021) [13, с. 25]. При этом предлагаемые шкалы должны учитывать различия между регионами, этнические различия, неоднородность смертности и основных факторов риска, воздействующих на здоровье внутри каждого региона [176, с. 1334]. В 2019 году ВОЗ разработала и представила обновленные шкалы прогнозирования риска развития ССЗ для 21 региона мира на основании данных 104 когортных исследований [176, с. 1334]. Шкалы представлены в виде двух разновидностей: одна их группа составлена на основании результатов лабораторных исследований, а вторая – без их учета. Однако применимость данных шкал для Кыргызской Республики не исследовалась. Поэтому на заключительном этапе

исследования нам представилось интересным изучить сопоставимость шкалы определения сердечно-сосудистого риска по SCORE и шкалы ВОЗ (2019 г) с использованием показателя ИМТ. Для определения риска для всех пациентов нами использовалась стандартная шкала SCORE для стран со средним и низким уровнем дохода, основанная на 5 показателях (возраст, пол, уровень АД, ОХС и статус курения), а также шкала, разработанная ВОЗ (2019 г), не требующая лабораторной диагностики, также основанная на определении 5 показателей (возраст, пол, уровень АД, ИМТ и статус курения).

При этом было показано, что имелась высокая корреляционная согласованность степени риска, определенного по шкале SCORE и по шкале с использованием индекса массы тела ( $r=0,89$ ,  $p<0,001$ ). Причем сходная сопоставимость шкал по SCORE и ИМТ наблюдалась во всех анализируемых подгруппах (мужчины – русские, кыргызы, женщины – русские, кыргызы).

К ограничениям нашего исследования следует отнести небольшой контингент обследованной когорты (1341 респондент), а также небольшую длительность наблюдения (7 лет), что, возможно, повлияло на точность полученных данных. Поэтому для уточнения гендерных и, особенно, этнических различий, анализируемых ассоциаций, необходимо проведение более масштабных и пролонгированных исследований.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В популяции жителей сельской местности и малых городов Чуйского региона Кыргызской Республики выявляется высокая распространенность нарушений жирового обмена (до 56,5%), в том числе генерализованного ожирения – 25,7%, абдоминального ожирения – 52,3%. При этом частота встречаемости генерализованного ожирения, так и абдоминального, оказалась выше у женщин по сравнению с мужчинами во всех возрастных группах. Этническая принадлежность не оказывала значимого влияния на риск развития ожирения.

2. Наиболее важными факторами, ассоциирующими с наличием ожирения среди жителей сельской местности, явились женский пол, возраст, наличие артериальной гипертензии, гиподинамия и низкий уровень образования. Имелись определенные половые различия в ассоциации анализируемых факторов с наличием ожирения: для мужчин специфическим фактором риска явилась гиподинамия, для женщин – наличие депрессии.

3. Для больных с ожирением характерен своеобразный паттерн питания, заключающийся в недостаточном потреблении овощей, фруктов, рыбы и морепродуктов, а также избыточного потребления животных жиров и жирных сортов молочной продукции. При этом выявлялись некоторые половые и этнические различия во влиянии алиментарных факторов на риск развития ожирения, так для кыргызов мужчин – таковыми в первую очередь явились: повышенное употребление жиров животного происхождения и недостаточное употребление овощей и фруктов, для женщин избыточное потребление жирных сортов молочной продукции, а для русских респондентов недостаточное потребление овощей, фруктов, рыбы и морепродуктов.

4. Среди жителей Чуйского региона Кыргызской Республики влияние как генерализованного ожирения, так и абдоминального ожирения на риск развития сердечно – сосудистых осложнений имело выраженный половой диморфизм.

Так, для мужчин наличие ожирения не оказывало значимого влияния на риск развития сердечно-сосудистых катастроф, в то время как у женщин наличие генерализованного ожирения и абдоминального ожирения ассоциировалось со значимым возрастанием риска сердечно – сосудистых осложнений. Указанная закономерность четко прослеживалась в обеих анализируемых этнических группах (русские, кыргызы).

5. В общей когорте респондентов и в анализируемых подгруппах (мужчины, женщины, кыргызы, русские) выявлена высокая корреляционная согласованность степени суммарного сердечно-сосудистого риска, определенного по шкале SCORE и по шкале с использованием индекса массы тела.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При разработке индивидуализированных профилактических программ и диетических рекомендаций для пациентов с ожирением рекомендуется учитывать гендерные особенности факторов риска нарушений жирового обмена, в частности, у мужчин наличие гиподинамии и частого потребления животных жиров в сочетании с редким потреблением овощей и фруктов, а у женщин – наличие депрессии в сочетании с избыточным потреблением молочных продуктов высокой жирности.

2. Рекомендуется ввести простой и воспроизводимый показатель индекса массы тела в систему стратификации риска пациентов с использованием нормограмм ВОЗ, особенно на уровне первичного звена здравоохранения в случае невозможности проведения лабораторного тестирования с определением уровня общего холестерина.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

**1. Айтбаев, К.А.** Эпидемиология ишемической болезни сердца и артериальной гипертензии среди постоянных жителей высокогорья Тянь-Шаня и Памира. [Текст]: Актуальные проблемы кардиологии в зонах нового экономического освоения / К.А. Айтбаев, Р.О. Хамзамулин, Т.С. Мейманалиева. - Иркутск.: 1978. - С.7.

**2. Баланова, Ю.А.** Ожирение в Российской популяции распространенность и ассоциации с факторами риска хронических неинфекционных заболеваний. [Текст]: от имени участников исследования ЭССЕ-РФ / Ю.А. Баланова, С.А. Шальнова, А.Д. Деев. - М.: Российский кардиологический журнал, 2018. - С.126.

**3. Баланова, Ю.А.** Распространенность поведенческих факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в российской популяции по результатам исследования ЭССЕ-РФ [Текст] / Ю.А. Баланова, А.В. Концевая, С.А. Шальнова. - М.: Профилактическая медицина, 2014. - С. 48.

**4. Баранова, Е. И.** Эмоциональный статус и стиль питания: результаты эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ в Санкт-Петербурге, Самаре и Оренбурге [Текст] / Е.И. Баранова, А.В. Орлов, А.О. Конради. – Москва.: Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2015. - С.72.

**5. Бенца, Т.М.** Ожирение: современные подходы к рациональной терапии [Текст] / Т.М. Бенца. - Киев.: Национальная медицинская академия последиplomного образования имени П. Л. Шупика, 2019. - С.5.

**6. Бойцов, С.А.** Эпидемиологические методы выявления основных хронических неинфекционных заболеваний и факторов риска при массовых обследованиях населения. [Текст] / С.А. Бойцов. – М.: 2016. - С.88.

**7. Болотова, Е. В.** Нерациональное питание как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний в сельской популяции Краснодарского края [Текст] /

Е. В. Болотова, И.М. Комиссарова. – М.: Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2016. - С.52.

**8.** Комитет экспертов по разработке Национальных рекомендаций. «Кардиоваскулярная профилактика 2017». [Текст] / [М.Г. Бубнова, О.М. Драпкина, С.А. Шальнова и др.]. - М.: Российское общество профилактики неинфекционных заболеваний, 2017. - С.55.

**9. Вербовой, А.Ф.** Ожирение и сердечно-сосудистая система [Текст] / А.Ф. Вербовой, А.В. Пашенцева, Л.А. Шаронова. – М.: Клиническая медицина, 2017. - С.34.

**10.** Всемирная Организация Здравоохранения. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в республике Узбекистан. [Электронный ресурс]. - Т.: Отчёт. (STEPS-2014), 2015. - Режим доступа: <https://www.who.int > ncds > surveillance > steps>. - С.6

**11.** Всемирная Организация Здравоохранения. Проблема ожирения в Европейском регионе ВОЗ и стратегии ее решения [Электронный ресурс]. - Д.: Резюме, 2007. – Режим доступа: <https://www.euro.who.int>. – С.11.

**12.** Всемирная Организация Здравоохранения. Европейское региональное бюро. Улучшения питания в Казахстане [Электронный ресурс]. – К.: Бюллетень, 2019. – Режим доступа: <https://www.euro.who.int assets>. – С.4.

**13.** Всемирная Организация Здравоохранения. Пакет технических мер HEARTS для управления сердечно-сосудистыми заболеваниями в первичной медико-санитарной помощи: ведение сердечно-сосудистыми заболеваниями на основе оценки степени риска [Электронный ресурс]. - Женева. 2021.С. 24. Режим доступа: <http://apps.who.int.icis>. – С.25.

**14. Дружилов, М.А.** “Парадоксы ожирения” основные причины формирования “обратной” кардиоваскулярной эпидемиологии [Текст] / М.А. Дружилов, Т.Ю. Кузнецова, О.Ю. Дружилова. – Москва.: Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2018. - С.95.

**15.** Европейское общество кардиологов / Европейское общество по артериальной гипертензии. Рекомендации по лечению больных с артериальной

гипертензией [Текст] / [Bryan Williams, Giuseppe Mancia, Wilko Spiering и др.].  
Российский кардиологический журнал, 2018. - С.151-153.

**16.** Европейское общество кардиологов / Европейское общество атеросклероза. Рекомендации по диагностике и лечению дислипидемий, коррекция нарушений липидного обмена для снижения сердечно-сосудистого риска. [Текст] / [Francois Mach, Colin Baigent, Alberico L.Catapano и др.].  
European Heart Journal, 2019. - С.34.

**17.** Европейское общество кардиологов/Европейское ассоциация по изучению сахарного диабета. Рекомендации по сахарному диабету, предиабету и сердечно-сосудистым заболеваниям [Текст] / [F.Cosentino, P.J.Grant, V.Aboyans и др.].  
Российский кардиологический журнал, 2019. - С.112.

**18. Измайлова, О. В.** Алиментарно-зависимые факторы риска развития артериальной гипертензии и технологии их коррекции. [Текст] / О.В. Измайлова, А.М. Калинина, Р.А. Еганян. М.: Профилактическая медицина, 2011. - С.24.

**19. Истомина, А.В.** Эколого-гигиенические проблемы оптимизации питания [Текст] / А.В. Истомина, Н.П. Мамчик, О.В. Клеников. – М.: Под редакцией академика РАМН, профессора А.И. Потапова, 2001. - С.403.

**20. Карамнов, Н.С.** Статус курения и характер питания взрослой популяции: отличия рационов [Текст]: Результаты эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ / Н.С. Карамнова, С.А. Шальнова, С.А. Деев. – М.: Российский кардиологический журнал, 2018. - Стр.132.

**21. Карамнова, Н.С.** Привычки питания, характеризующие уровень сердечно-сосудистого здоровья в Российской популяции. [Текст] / Н.С. Карамнова, С.А. Шальнова, А.Д. Деев. М.: Результаты эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ, 2015. - С.48.

**22. Концевая, А.В.** Этнические особенности распространенности основных сердечно-сосудистых факторов риска среди жителей сельской местности в Российском регионе и регионах Кыргызстана и Казахстана. [Текст]

/ А.В. Концевая, А.О. Мырзамамытова, А.Г. Полупанов. М.: Российский кардиологический журнал, 2017. - С.116.

**23. Кылбанова, Е.С.** Избыточная масса тела и ожирения в мужской и женской популяциях г. Новосибирска: 10-летние тренды. [Текст] / Е.С. Кылбанова, С.К. Малютина, Е.Г. Вережкин. Новосибирск.: Сибирский медицинский журнал, 2000. - С. 14.

**24. Маматов, А.У.** Распространенность нарушений жирового обмена в различных регионах мира: возрастные, гендерные и этнические особенности. [Текст] / А.У. Маматов. Вестник КРСУ, 2021. - С.133.

**25. Мельниченко, Г.А.** Ожирение: эпидемиология, классификация, патогенез, клиническая симптоматика и диагностика. [Текст]: Медицинское информационное агентство / Г.А. Мельниченко, Т.И. Романцева. М.: 2004. - С.26.

**26. Меньшикова, Л.В.** Половозрастная эпидемиология ожирения. [Текст] / Л.В. Меньшикова, Е.Б. Бабанская. М.: Ожирение и метаболизм, 2018. - С.18.

**27. Миррахимов, М.М.** Разработать предложения по улучшению и совершенствованию воспитания здорового образа жизни среди населения Киргизской ССР [Текст]: Заключительный отчет НИР / М.М. Миррахимов, Т.С. Мейманалиев. - Ф.: 1990. - С.12.

**28. Молдобаева, М.С.** Особенности распространения, клинико-функциональные проявления, профилактика и лечение ожирения и сахарного диабета 2 типа у жителей низкогорья (760-1200м) и высокогорья (2040-3500 м) ТЯНЬ-ШАНЯ [Текст]: автореф. дис. на док.мед.наук: 14.00.03 / М.С. Молдобаева. – Москва, 1992. - С.25.

**29. Муркамилов, И.Т.** Функция почек и пульсовое артериальное давления у лиц пожилого и старческого возраста [Текст] / И.Т. Муркамилов, И.С. Сабиров, К.А. Айтбаев. - Бишкек.: Нефрология, 2019. - С.38.

**30. Муркамилов, И.Т.** Структурные и воспалительные изменения в процессе прогрессирования хронической болезни почек при избыточной массе

тела и ожирении. [Текст] / И.Т. Муркамилов, И.С. Сабилов, В.В. Фомин. - Будапешт. The Scientific Heritage, 2020. - С.44.

**31. Муромцева, Г.А.** Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в Российской популяции в 2012-2013гг. [Текст]: Результаты исследования «ЭССЕ-РФ» / Г.А. Муромцева, А.В. Концевая, В.В. Константинов. – М.: Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2014. - С.6.

**32. Полупанов, А.Г.** Маркетинговые подходы в рекламе пищевых продуктов на кыргызском телевидении и риск развития детского ожирения [Текст]: обзор литературы / А.Г. Полупанов, А.А. Толебаева, И.С. Сабилов. Б.: Вестник КРСУ, 2020. - С.139.

**33. Романова, Т.А.** Распространенность артериальной гипертонии и других факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в популяции сельских жителей Кыргызстана. [Текст] / Т.А. Романова, С.Т. Нышанов, А.Г. Полупанов. – Б.: Профилактика заболеваний и укрепление здоровья, 2007. - С.8.

**34. Сабилов, И.С.** Вторичная профилактика при хроническом коронарном синдроме: акцент на высокоинтенсивную гиполипидемическую терапию. [Текст] / И.С. Сабилов. Б.: The Scientific Heritage, 2020. - С.48.

**35. Соломахина, Т.Р.** Проблемы нерационального питания современного человека. [Текст] / Т.Р. Соломахин. М.: Региональный вестник, 2020. - С.47.

**36. Трифонова, Е.А.** Роль естественного отбора в формировании генетической структуры популяций по SNP-маркерам, связанным с индексом массы тела и ожирением. [Текст] / Е.А. Трифонова, А.А. Попович, К.В. Бочкарова. М.: Молекулярная биология, 2020. - С.405.

**37. Шальнова, С.А.** Масса тела у мужчин и женщин (результаты обследования российской, национальной, представительной выборки населения). [Текст] / С.А. Шальнова, А.Д. Деев. М.: Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2008. - С.62.

**38. Шальнова, С.А.** Масса тела и её вклад в смертность от сердечно-сосудистых заболеваний и всех причин среди Российского населения. [Текст] /

С.А. Шальнова, А.Д. Деев, А.В. Капустин. М.: Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2014. - С.46.

**39. Afshin, A.** Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. [Text] / A. Afshin, M.N. Forouzanfar, M.B. Reistsma. England Journal Medicine, 2017. - P.20.

**40. Agathocles, Tsatsoulis.** Metabolically Healthy Obesity: Criteria, Epidemiology, Controversies, and Consequences. [Text] / Agathocles Tsatsoulis, Stavroula A Paschou // Journal Metabolism, 2020. - P.115.

**41. Ahmed, A.** Emphasis on abdominal obesity as a modifier of eplerenone effect in heart failure: hypothesis-generating signals from EMPHASIS-HF. [Text] / A. Ahmed, M.R. Blackman, M. White. European Journal Heart Fail, 2017. - P.1200.

**42. Alpert, M.A.** Effects of Obesity on Cardiovascular Hemodynamics, Cardiac Morphology, and Ventricular Function. [Text] / M.A. Alpert, J. Omran, B.P. Bostick. Current Obesity Report, 2016. - P.426.

**43. Alpert, M.A.** Obesity and heart failure: epidemiology, pathophysiology, clinical manifestations and management. [Text] / M.A. Alpert, C.J. Lavie, K. Aggarwal. Translational Research, 2014. - P.348.

**44. Anand, S.** Food Consumption and its Impact on Cardiovascular Disease: Importance of Solutions Focused on the Globalized Food System [Text] / S. Anand, M. Dehghan, R.de Souza. – W.: Journal of the American College of Cardiology, 2015. - P.1593.

**45. Asghar, O.** Obesity, diabetes and atrial fibrillation; epidemiology, mechanisms and interventions. [Text]: Review / O. Asghar, U. Alam, S.A. Hayat. Current Cardiology, 2012. - P.258.

**46. Ashwell, M.** Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. [Text] / M. Ashwell, S.D. Hsieh. International Journal of Food Sciences Nutrition, 2005. - P.305.

- 47. Aune, D.** BMI and all-cause mortality: Systematic review and non-linear dose-response meta-analysis of 230 cohort studies with 3.74 million deaths among 30.3 million participants. [Text] / D. Aune, A. Sen, M. Prasad. *BMJ*, 2016. - P.157.
- 48. Aust, N.** Physical activity, exercise, and physical fit-ness: Definitions and distinctions for health-related re-search. [Text] / N. Aust, C. Med Caspersen, K. Powell. *Public Health Report*, 1985. - P.128.
- 49. Badheka, A.O.** Influence of obesity on outcomes in atrial fibrillation: yet another obesity paradox. [Text] / A.O. Badheka, A. Rathod, M.A. Kizilbash. *The American Journal of Medicine*, 2010. - P.648.
- 50. Barry, V.** Fitness vs. fatness on all-cause mortality: a meta- analysis. [Text] / V. Barry, M. Baruth, M. Beets. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 2014. - P.386.
- 51. Baumgartner, R.** Body composition in healthy aging. [Text] / R. Baumgarther. *Annals of The New York Academy of Sciences*, 2000. - P.440.
- 52. Bernstein, A.** Processed and Unprocessed Red Meat and Risk of Colorectal Cancer: Analysis by Tumor Location and Modification by Time. [Text] / A. Bernstein, M. Song, X. Zhang. *PLoS ONE*, 2015. - P.37.
- 53. Blisard, W.** Low-income households' expenditures on fruits and vegetables. [Text] / W. Blisard, H. Stewart, D. Jolliffe. Washington DC.: Economic Research Service. *Agricultural Information Bulletin*, 2004. - P.14.
- 54. Blüher, M.** Obesity: global epidemiology and pathogenesis. [Text] / M. Bluher. *National Review Endocrinology*, 2019. - P.292.
- 55. Burkert, N.** Nutrition and health: Different forms of diet and their relationship with various health parameters among Austrian adults [Text] / N. Burkert, W. Freidl, F. Grobschadel. *Wien. Klin. Wochenschr*, 2014. - P.116.
- 56. Caleyachetty, R.** Metabolically Healthy Obese and Incident Cardiovascular Disease Events Among 3.5 Million Men and Women [Text] / R. Caleyachetty, G. Neil Thomas, A. Konstantinos Toulis. *Journal of the American College of Cardiology*, 2017. - P.1432.
- 57. Camm, A.J.** 2012 focused update of the ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation: an update of the 2010 ESC Guidelines for the

management of atrial fibrillation-developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association [Text] / A.J. Camm, G.Y. Lip, R. De Caterina. *Europace*, 2012. - P.1392.

**58. Cavalera, M.** Obesity, metabolic dysfunction, and cardiac fibrosis: pathophysiological pathways, molecular mechanisms, and therapeutic opportunities [Text] / M. Cavalera, J. Wang, G.N. Frangogiannis. *Transl Res*, 2014. - P.328.

**59.** Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Fruit and vegetable consumption among adults-United States, 2005 [Электронный ресурс]. W.: *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2007. Режим доступа: <https://www.cdc.gov>. – С.11.

**60. Chang, H.** Morbid obesity in Taiwan: Prevalence, trends, associated social demographics, and lifestyle factors [Text] / H. Chang, H.Yang, H.Chang. *PLoS One*, 2017. - P.172.

**61. Chen, Y.** The prevalence and increasing trends of overweight, general obesity, and abdominal obesity among Chinese adults: a repeated cross-sectional study [Text] / Y. Chen, Q. Peng, Y. Yang. *BMC Public Health*, 2019. - P.1294.

**62. Chrysi, Koliaki.** Obesity and cardiovascular disease: revisiting an old relationship [Text]: Review article / Chrysi Koliaki, Stavros Liatis, Alexander Kokkinos. *Metabolism*, 2019. - P.102.

**63. Das, S.R.** Impact of body weight and extreme obesity on the presentation, treatment, and in-hospital outcomes of 50,149 patients with ST-Segment elevation myocardial infarction results from the NCDR (National Cardiovascular Data Registry) [Text] / S.R. Das, K.P. Alexander, A.Y. Chen. *Journal American College Cardiology*, 2011. - P.2646.

**64. De, Bacquer D.** Overweight and obesity in patients with coronary heart disease: are we meeting the challenge? [Text] / D. De Bacquer, G. De Backer, D. Cokkinos. *Europe Heart Journal*, 2004. - P.124.

**65. De, Rosa M.** Dietary fat is a key determinant in balancing mitochondrial dynamics in heart failure: a novel mechanism underlying the obesity paradox [Text] / M. De Rose, J. Gambardella, J. Shu. *Cardiovascular Res*, 2018. - P.926.

**66. Ebong, I.A.** Mechanisms of heart failure in obesity [Text] / I.A. Ebong, D.C. Jr Goff, C.J. Rodriguez. Obesity Res Clinical Practice, 2014. - P.544.

**67. El, Ansari W.** Eating Habits and Dietary Intake: Is Adherence to Dietary Guidelines Associated with Importance of Healthy Eating among Undergraduate University Students in Finland? [Text] / W. El Ansari, S. Suominen, A. Samara. Central European Journal Public Health, 2015. - P.310.

**68. Flegal, K.** Trends in Obesity Among Adults in the United States, 2005 to 2014 [Text] / K. Flegal, D. Kruszon-Moran, M. Carroll. JAMA, 2016. - P.2288.

**69.** Food and agriculture organization of the United Nations. Milk and dairy products in human nutrition [Электронные ресурсы]. Rome, Italy.: FAO, 2013. Режим доступа: <https://www.fao.org>. – С.214.

**70. Francisco, B Ortega.** Obesity and Cardiovascular Disease [Text]: Review / Francisco B Ortega, Carl J Lavie, Steven N Blair. Circulation Research, 2016. - P.1764.

**71.** Global Burden of Disease Study (GBD 2015). Global Burden of Disease Study 2015. Obesity and Overweight Prevalence 1980-2015 [Электронный ресурс]. - Seattle, United States: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2017. Режим доступа: <http://ghdx.healthdata.org>. – С.5.

**72. Gomes, D.** Trends in obesity prevalence among Brazilian adults from 2002 to 2013 by educational level [Text] / D. Gomes, R. Sichieri, E. Junior. BMC Public Health, 2019. - P.967.

**73. Goossens, C.** Premorbid obesity, but not nutrition, prevents critical illness-induced muscle wasting and weakness [Text] / C. Goossens, M.B. Marques, S. Derde. Journal Cachexia Sarcopenia Muscle, 2017. - P.95.

**74. Gortmaker, S.** Changing the future of obesity: science, policy, and action [Text] / S. Gortmaker, B. Swinburn, D. Levy. The Lancet, 2011. - P.842.

**75. Gross, L.** Increased consumption of refined carbohydrates and the epidemic of type 2 diabetes in the United States: an ecologic assessment [Text] / L. Gross, L. Li, E. Ford. American Journal Clin Nutr, 2004. - P.776.

**76. Gruberg, L.** The impact of obesity on the short-term and long-term outcomes after percutaneous coronary intervention: the obesity paradox? [Text] / L. Gruberg, N.J. Weissman, R. Waksman. *Journal American College Cardiology*, 2002. - P.580.

**77. Guo, Y.** Enhancing fatty acid utilization ameliorates mitochondrial fragmentation and cardiac dysfunction via rebalancing optic atrophy 1 processing in the failing heart [Text] / Y. Guo, Z. Wang, X. Qin. *Cardiovascular Research*, 2018. - P.982.

**78. Hales, C.** Differences in obesity prevalence by demographic characteristics and urbanization level among adults in the United States, 2013–2016 [Text] / C. Hales, C. Fryar, M. Carroll. *JAMA*, 2018. - P.2424.

**79. Hall, K.** The progressive increase of food waste in America and its environmental impact [Text] / K. Hall, J. Guo, M. Dore. *Plos One*, 2009. - P.7942.

**80. Hansel, B.** Cardiovascular risk in relation to body mass index and use of evidence-based preventive medications in patients with or at risk of atherothrombosis [Text] / B. Hansel, R. Roussel, Y. Elbez. *European Heart Journal*, 2015. - P.2720.

**81. Haskell, W.** Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association [Text] / W. Haskell, I. Lee, R. Pate. *Med Science Sports Exerc*, 2007. - P.1426.

**82. Haslam, D.W.** Obesity [Text] / D.W. Haslam. W.P. James. *The Lancet*, 2005. - P.1202.

**83. Hajian-Tilaki, K.O.** Association of educational level with risk of obesity and abdominal obesity in Iranian adults [Text] / K.O. Hajian-Tilaki, B. Heidari. *Journal of Public Health*, 2010. - P.205.

**84. He, Y.** Prevalence of overweight and obesity in 15,8 million men aged 15-49 years in rural China from 2010 to 2014 [Text] / Y. He, A. Pan, Y. Wang. *Scientific Reports*, 2017. - P.5013.

**85. He, K.** Fish consumption and incidence of stroke: a meta-analysis of cohort studies [Text] / K. He, Y. Song, M.L. Daviglius. *Stroke*, 2004. - P.1540.

- 86. Hilger, J.** Eating behaviour of university students in Germany: Dietary intake, barriers to healthy eating and changes in eating behaviour since the time of matriculation [Text] / J. Hilger, A. Loerbroks, K. Diehl. *Appetite*, 2017. - P.104.
- 87. Hu, F.** Diet and lifestyle influences on risk of coronary heart disease [Text] / F. Hu. *Curr Atherosclerosis Rep*, 2009. - P.260.
- 88. Jamil, G.** Risk factor assessment of young patients with acute myocardial infarction [Text] / G. Jamil, M. Jamil, H. Alkhazraji. *American Journal of Cardiovascular Disease*, 2013. - P.172.
- 89. Janssen, I.** Elevated body mass index and mortality risk in the elderly [Text] / I. Janssen, A.E. Mark. *Obesity Review*, 2007. - P.50.
- 90. Kearney, J.** Food consumption trends and drivers [Text] / J. Kearney. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Science*, 2010. - P.2800.
- 91. Kelly, T.** Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030 [Text] / T. Kelly, W. Yang, C.S. – London. *Chen. Int Journal Obesity*, 2008. - P.1434.
- 92. Kim, D.D.** Estimating the Medical Care Costs of Obesity in the United States: Systematic Review, Meta-Analysis, and Empirical Analysis [Text] / D.D. Kim, A. Basu. *Value Health*, 2016. - P.608.
- 93. Kistorp, C.** Plasma adiponectin, body mass index, and mortality in patients with chronic heart failure [Text] / C. Kistorp, J. Faber, S. Galatius. *Circulation*, 2005. - P.1758.
- 94. Kragelund, C.** Impact of obesity on long-term prognosis following acute myocardial infarction [Text] / C. Kragelund, C. Hassager, P. Hildebrandt. *Int Journal Cardiology*, 2005. - P.128.
- 95. Ladabaum, U.** Obesity, abdominal obesity, physical activity, and caloric intake in US adults: 1988 to 2010 [Text] / U. Ladabaum, A. Mannalithara, P. Myer. *American Journal Medicine*, 2014. - P.720.
- 96. Lavie, C. J.** Obesity and cardiovascular disease: risk factor, paradox, and impact of weight loss. [Text] / C.J. Lavie, R. Milani, H.O. Ventura. *Journal of the American College of Cardiology*, 2009. - P.1928.

- 97. Lavie, C.J.** Weighing in on obesity and the obesity paradox in heart failure [Text] / C.J. Lavie, H.O. Ventura. *Journal Card Failure*, 2011. - P.382.
- 98. Link, J.** Genetic basis for sex differences in obesity and lipid metabolism [Text] / C.J. Link, K. Reue. *Annu Review Nutrition*, 2017. - P.230.
- 99. Lim, S.S.** A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 [Text] / S.S. Lim, T. Vos, A.D. Flaxman. *The Lancet* 2012. - P.2230.
- 100. Liu, P.** Blocking FSH induces thermogenic adipose tissue and reduces body fat [Text] / P. Liu, Y. Ji, T. Yuen. *Nature*, 2017. - P.109.
- 101. Ludwig, D.** The glycemic index: Physiological mechanisms relating to obesity, diabetes, and cardio-vascular disease [Text] / D. Ludwig. *JAMA*, 2002. - P.2418.
- 102. Luo, B.** The Study of the Actuality of Teenagers' Depression of Body Image [Text] / B. Luo, Y. Gao, L. Ye. *Psychological Development and Education*, 2005. - P.92.
- 103. Madala, M.C.** Obesity and age of first non-ST-segment elevation myocardial infarction [Text] / M.C. Madala, B.A. Franklin, A.Y. Chen. *Journal American College Cardiology*, 2008. - P.980.
- 104. Manson, J.E.** Body weight and mortality among women [Text] / J.E. Manson, W.C. Willett, M.J. Stampfer. *N England Journal Medicine*, 1995. - P.680.
- 105. Manson, J.E.** A prospective study of obesity and risk of coronary heart disease in women [Text] / J.E. Manson, G.A. Colditz, M.J. Stampfer. *N England Journal Medicine*, 1990. - P.885.
- 106. Marie, Ng.** Global, regional and national prevalence of overweight and obesity in children and adults 1980-2013 [Text]: A systematic analysis / Ng. Marie, Tom Fleming, Margaret Robinson. *The Lancet*, 2014. - P.772.
- 107. Martin, A. A.** Effects of Obesity on Cardiovascular Hemodynamics, Cardiac Morphology, and Ventricular Function [Text] / A.A. Martin, Jad Omran, Brain P Bostick. *Metabolism (J Proietto, Section Editor)*, 2016. - P.428.

**108. Mathew, B.** Obesity: Effects on Cardiovascular Disease and its Diagnosis [Text] / B. Mathew, L. Francis, A. Kaylar. Journal American Board Fam Med, 2008. - P.564.

**109. McEvoy Claire, T.** Vegetarian diets, low-meat diets and health [Text]: Review / T. Claire McEvoy, N. Temple, Jayne V Woodside. Public Health Nutrition, 2012. - P.2290.

**110. McGill Jr Henry, C.** Obesity accelerates the progression of coronary atherosclerosis in young men [Text] / C. Henry McGill Jr, C.A. McMahan, E.E. Herderick. Circulation, 2002. - P.2714.

**111. Mirrakhimov, A.E.** Cut off values for abdominal obesity as a criterion of metabolic syndrome in an ethnic Kyrgyz population [Text] / A.E. Mirrakhimov, O.S. Lunegova, A.S. Kerimkulova. (Central Asian region). Cardiovasc. Diabetol, 2012. №.16.

**112. Mi, Ying-Jun.** Prevalence and Secular Trends in Obesity Among Chinese Adults, 1991–2011[Text] / Ying-Jun, Mi. B. Zhang, Hui-Jun Wang. American Journal Prev Med, 2015. - P.665.

**113. Micha, R.** Global, regional, and national consumption levels of dietary fats and oils in 1990 and 2010: a systematic analysis including 266 country-specific nutrition surveys [Text] / R. Micha, S. Khatibzadeh, P. Shi. BMJ, 2014. - P.45.

**114. Mohamed-Ali, V.** Production of soluble tumor necrosis factor receptors by human subcutaneous adipose tissue in vivo [Text] / V. Mohamed-Ali, S. Goodrick, K. Bulmer. American Journal Physiology, 1999. - P.974.

**115. Monteiro, C.** Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil [Text] / C. Monteiro, R. Levy, R. Claro. Public Health Nutrition, 2011. - P.8.

**116. Moodie, R.** Profits and pandemics: prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries [Text] / R. Moodie, D. Stuckler, C. Monteiro. The Lancet, 2013. - P.673.

**117. Moldobaeva, M.S.** Risk of Type 2 Diabetes MelitusDevelopment in the Native Population of Low - and High – Altitude Regions of Kyrgyzstan: Finnish

Diabetes Risk Score Questionnaire Results [Text] / M.S. Moldobaeva, A.V. Vinogradova, M.K. Esenamanova. – Bishkek.: High Alt Med Biol, 2017. - P.432.

**118. Morita, Y.** Precedence of the shift of body-fat distribution over the change in body composition after menopause [Text] / Y. Morita, I. Iwamoto, N. Mizuma. Journal Obstet Gynaecol Research, 2006. - P.514.

**119. Mozaffarian, D.** Heart disease and stroke statistics-2015 update: A report from the American Heart Association [Text] / D. Mozaffarian, E.J. Benjamin, A.S. Go. Circulation, 2015. - P.35.

**120. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC).** Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: apooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants [Электронные ресурсы]. The Lancet, 2016. Режим доступа: <https://www.thelancet.com>. – С.21.

**121. Ng, Marie.** Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 [Text] / Marie Ng, T. Fleming, M. Robinson. The Lancet, 2014. - P.775.

**122. Ng, Shu Wen.** The Healthy Weight Commitment Foundation Marketplace Commitment and Consumer Packaged Goods purchased by US house-holds with children [Text] / Shu Wen Ng, B.M. Popkin. American Journal Prev Medicine, 2014. - P.512.

**123. Ng, Shu Wen.** Time use and physical activity: a shift away from movement across the globe [Text] / Shu Wen Ng, B.M. Popkin. Obesity Review, 2012. - P.668.

**124. Ni, C Mhurchu.** Body mass index and cardiovascular disease in the Asia-Pacific Region: an overview of 33 cohorts involving 310 000 participants [Text] / C. Ni. Mhurchu, A.Rodgers, W.H. Pan. Asia Pacific Cohort Studies Collaboration, 2004. - P.755.

**125. O'Donnell, M.J.** Salt intake and cardiovascular disease: why are the data inconsistent? [Text] / M.J. O'Donnell, A. Mente, A. Smyth. Europe Heart Journal, 2013. - P.1036.

**126. Olshansky, S.J.** A Potential Decline in Life Expectancy in the United States in the 21st Century [Text] / S.J. Olshansky, D.S. Passaro, R.C. Hershov. The New England Journal Medicine, 2005. - P.1142.

**127. Oyeboode, O.** Fruit and vegetable consumption and all-cause, cancer and CVD mortality: analysis of Health Survey for England data [Text] / O. Oyeboode, V. Gordon-Dseagu, A. Walker. Journal of Epidemiology and Community Health, 2014. - P.860.

**128. Oyinlola, O.** Fruit and vegetable consumption and all-cause, cancer and CVD mortality: Analysis of Health Survey for England data [Text] / O. Oyinlola, V. Gordon-Dseagu, A. Walker. Journal of Epidemiology and Community Health, 2014. - P.10.

**129. Perk, J.** European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice [Text] / J. Perk, L. Ryden, G. De Backer. Journal Cardiology, 2012. - P.1636.

**130. Popkin, B.M.** Contemporary nutritional transition: determinants of diet and its impact on body composition [Text] / B.M. Popkin. Proc Nutr Soc, 2011. - P.84.

**131. Popkin, B.M.** Nutrition, agriculture and the global food system in low and middle income countries [Text] / B.M. Popkin. Food Policy, 2014. - P.94.

**132. Poti, J.** Is the degree of food processing and convenience linked with the nutritional quality of foods purchased by US households? [Text] / J. Poti, M. Mendez, S. Ng. American Journal Clinic Nutrition, 2015. - P.1255.

**133. Reddy, S.** Diet, nutrition and the prevention of hypertension and cardiovascular diseases [Text] / S. Reddy, M. Katan. Public Health Nutrition, 2004. - P.172.

**134. Reynolds, K.** Prevalence and risk factors of overweight and obesity in China [Text]: Obesity (Silver Spring) / K. Reynolds, D. Gu, P.K. Whelton, 2007. - P.14.

**135. Rippe, J.M.** Added sugars and risk factors for obesity, diabetes and heart disease [Text]: Review / M.J. Rippe, T.J. Angelopoulos. Int Journal Obesity. – 2016, - P.25.

**136. Rogueka, E.** Social contrasts in the incidence of obesity among adult large city dwellers in Poland in 1986 and 1996 [Text] / E. Rogueka, T. Bielicki. *Journal Bio Society Science*, 1999. - P.421.

**137. Romero-Corral, A.** Normal weight obesity: a risk factor for cardio metabolic dysregulation and cardiovascular mortality [Text] / A. Romero-Corral, V. Somers, J. Sierra-Johnson. *European Heart Journal*, 2010. - P.742.

**138. Sayer, A.** The developmental origins of sarcopenia [Text] / A. Sayer, H. Syddall, H. Martin. *Journal Nutrition Health Aging*, 2008. - P.430.

**139. Schunkert, H.** Implications of small reference vessel diameter in patients undergoing percutaneous coronary revascularization [Text] / H. Schunkert, L. Harrell, I.F. Palacios. *Journal American College Cardiology*, 1999. - P.45.

**140. Sharma, A.** Meta-analysis of the relation of body mass index to all-cause and cardiovascular mortality and hospitalization in patients with chronic heart failure [Text] / A. Sharma, C.J. Lavie, J.S. Borer. *American Journal Cardiology*, 2015. - P.1432.

**141. Sinha, R.** Meat intake and mortality: A prospective study of over half a million people [Text] / R. Sinha, A. Cross, B. Graubard. *Arch Intern Medicine*, 2009. - P.565.

**142. Slining, M.** Food companies' calorie-reduction pledges to improve U.S. diet [Text] / M. Slining, S. Ng, B.M. Popkin. *American Journal Prev Medicine*, 2013. - P.178.

**143. Smith, L.** Trends in US home food preparation and consumption: analysis of national nutrition surveys and time use studies from 1965-1966 to 2007-2008 [Text] / L. Smith, S. Ng, B.M. Popkin. *Nutrition Journal*, 2013. - P.46.

**144. Sobal, J.** Marital status, fatness and obesity [Text] / J. Sobal, B. Rauschenbach, E. Jr. Frongillo. *Social Science Medicine*, 1992. - P.918.

**145. Sposito Andrei, C.** IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose: Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia [Text] / Andrei C. Sposito, Wilson Salgado., 2007. - P.10.

**146. Souza, S.A.** Adult obesity in different countries: an analysis via beta regression models [Text] / S.A. Souza, A.B. Silva, B. Cavalcante. *Cad Saude Publica*, 2018. - P.1616.

**147. Stevens, G.A.** National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalences [Text] / G.A. Stevens, G.M. Singh, Y. Lu. *Population Health Metr*, 2012. - P.23.

**148. Sugerman, H.J.** The pathophysiology of severe obesity and the effects of surgically induced weight loss [Text] / H.J. Sugerman. *Surg Obesity Relat Dis*, 2005. - P.112.

**149. Swinburn, B.A.** The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments [Text] / B.A. Swinburn, G. Sacks, K.D. Hall. *The Lancet*, 2011. - P.810.

**150. Swinburn, B.A.** Obesity prevention: the role of policies, laws and regulations [Text] / B.A. Swinburn. Australia.: New Zealand Health Policy, 2008. - P.4.

**151. Taher, Mandviwala.** Obesity and Cardiovascular Disease: a Risk Factor or a Risk Marker? [Text] / Taher Mandviwal, Umair Khalid, Anita Deswal. Review. *Curr Atheroscler Rep*, 2016. - P.22.

**152.** The EPIC (European Prospective Investigation in Cancer) Norfolk. Diet and physical activity [Электронный ресурс]. Norfolk.: MRC. Epidemiology Unit, 2010. - Режим доступа: <https://www.epic-norfolk.org.uk>. – С.7.

**153.** The Global BMI Mortality Collaboration. Body-mass index and all-cause mortality: individual participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents [Text] / [Di.E. Angelantonio, S. Bhupathiraju, D. Wormser et.al.]. *The Lancet*, 2016. - P.780.

**154. Theodoro, H.** Reproductive characteristics and obesity in middle-aged women seen at an outpatient clinic in southern Brazil [Text] / H. Theodoro, A.D. Rodrigues, K.G. Mendes. *Menopause NYN*, 2012. - P.1025.

**155.** USA/CDC. Centers for Disease Control and Prevention USA. Adult obesity causes and consequences [Электронный ресурс]. W.: 2016. – Режим доступа: <https://www.cdc.gov/obesity>. – P.14.

**156.** United Nations Educational Scientific and Cultural Organization. (UNESCO). Неинфекционные заболевания, рационы питания и качество питания [Электронный ресурс] Информационно-справочный материал, 2018. - Режим доступа: [info@unscn.org](mailto:info@unscn.org). – P.15.

**157.** United Nations General Assembly. Political Declaration of the High-level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Non-communicable Diseases. High Level Meeting on Prevention and Control of Non-communicable Diseases [Электронный ресурс]. New York.: 2011. – Режим доступа: <https://digitallibrary.un.org>. – P.16.

**158.** University College London, Institute of Health Equity. Health inequalities in Taiwan 66-67 [Электронный ресурс] Taiwan.: Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare, 2016. - Режим доступа: [www.instituteofhealthequity.org](http://www.instituteofhealthequity.org). – P.10.

**159. von, Lengerke T.** Economic costs of adult obesity: a review of recent European studies with a focus on subgroup-specific costs [Text] / T. von Lengerke, C. Krauth. Maturitas, 2011. - P.224.

**160. Wang, H.** Epidemiology of general obesity, abdominal obesity and related risk factors in urban adults from 33 communities of northeast china: the CHPSNE study [Text] / H. Wang, J. Wang, M.M. Liu. BMC Public Health, 2012. - P.967.

**161. Wang, J.** Obesity paradox in patients with atrial fibrillation and heart failure [Text] / J. Wang, Y.M. Yang, J. Zhu. Int Journal Cardiology, 2014. - P.1357.

**162. Wang, X.** Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies [Text] / X. Wang, Y. Ouyang, J. Liu. BMJ, 2014. - P.48.

**163. Wang, Y.** Why do some overweight children remain overweight, whereas others do not? [Text] / Y. Wang, K. Ge, B.M. Popkin. Public Health Nutrition, 2003. - P.554.

**164. Wang, Z.** Dynamic shifts in Chinese eating behaviors [Text] / Z. Wang, F. Zhai, S. Du. Asia.: Pac Journal Clinical Nutrition. 2008. - P.126.

**165. Wardle, J.** Gender differences in food choice: the contribution of health beliefs and dieting [Text] / J. Wardle, A. Haase. A, Steptoe. Ann Behav Medicine, 2004. - P.110.

**166.** World Health Organization. Draft action plan for the prevention and control of non-communicable diseases 2013-2020 [Электронный ресурс]. - Geneva.: Report by the Secretariat, 2013. - Режим доступа: <https://www.who.int...item>. – P.20.

**167.** World Health Organization. Obesity and overweight [Электронный ресурс]. 2021. – Режим доступа: [www.who.int/det](http://www.who.int/det). – P.12.

**168.** World Health Organization. Primary Health Care [Электронный ресурс] / (Now More Than Ever), 2008. – Режим доступа: <https://apps.who.int/iris/handle>. – P.10.

**169.** World Health Organization. Healthy eating [Электронный ресурс] Information Bulletin, 2020. – Режим доступа: <https://www.who.int/detail>. – P.10.

**170.** World Health Organization. Obesity and Diabetes. [Электронный ресурс]. A Slow-motion Disaster Introductory Report at the 47th Meeting of the National Academy of Medicine, 2017. - Режим доступа: <https://www.who.int/diabetes>. – P.15.

**171.** World Health Organization. Obesity and overweight [Электронный ресурс]. - Fact sheet, 2016. - Режим доступа: <https://www.who.int/detail>. – P.18.

**172.** World Health Organization. 10 facts about obesity [Электронный ресурс]. – Scotland.: 2021. - Режим доступа: <https://www.healthifyme.com>. – P.5.

**173.** World Health Organization. Global Health Risks: mortality and burden

of disease attributable to selected major risks [Электронный ресурс]. - 2009. - Режим доступа: <https://apps.who.int>. – P.10.

**174.** World Health Organization. Preventing Risks, Promoting Healthy Life [Электронный ресурс]. – France. : Report Cover illustration by Laura de Santis Design by Marilyn Langfeld., 2002. - Режим доступа: <https://apps.who.int> > iris. – P.11.

**175.** World Health Organization. WHA66.10. Follow-up to the Political Declaration of the High-level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Non-Communicable Diseases [Электронный ресурс]. – Geneva., 2013. – Режим доступа: <https://apps.who.int>. – P.20.

**176.** World Health Organization. CDC Risk Chart Working Group. WHO cardiovascular disease risk charts: revised models to estimate risk in 21 global regions [Электронный ресурс]. Lancet Glob Health, 2019. P.1334. Режим доступа: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30318-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30318-3). – P.1334.

**177. Wiklund, P.** The role of physical activity and exercise in obesity and weight management. Time for critical appraisal [Text] / P. Wiklund. Journal of Sport and Health Science, 2016. - P.152.

**178. Wilson, P. W. F.** Overweight and obesity as determinants of cardiovascular risk: the Framingham experience [Text] / P.W.F. Wilson, R.B. D'Agostino, L. Sullivan. Arch Intern Medicine, 2002. - P.1870.

**179.** World Cancer Research. Fund International and the NCD Alliance. The link between food, nutrition, diet and non-communicable diseases [Электронный ресурс]. - London, 2014. - Режим доступа: [www.wcrf.org](http://www.wcrf.org). [www.ncdalliance.org](http://www.ncdalliance.org). – P.8.

**180. Xu, H.** Association of Obesity with mortality over 24 years of weight history: findings from the Framingham heart study. [Text] H. Xu, L. Cupples, A. Stokes. JAMA Network Open, 2018. - P.186.

**181. Yu, Chung Chooi.** The epidemiology of obesity. [Text] / Yu Chung Chooi. Ding Cherlyn. Magkos Faidon. Journal Metabolism, 2019. - P.8.

**182. Yusuf, S.** Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries. [Text]: (The INTERHEART study) case-control study / S. Yusuf. S. Hawken. S. Ounpuu. The Lancet, 2004. - P.940.

**183. Zafrir, B.** Body surface area as a prognostic marker in chronic heart failure patients: results from the Heart Failure Registry of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. [Text] / B. Zafrir, N. Salman, M.G. Crespo-Leiro. European Journal Heart Failure, 2016. - P.864.

**184. Zeller, M.** Relation between body mass index, waist circumference, and death after acute myocardial infarction. [Text] / M. Zeller, Ph.G. Steg, J. Ravisy. Circulation, 2008. - P.485.

«УТВЕРЖДАЮ»

  
Заместитель, директора НЦКиТ  
имени академика М. Миррахимова  
по клинической работе  
к.м.н. Джумабаев М.Н.  
«31» января 2022 г.

### **Акт внедрения результатов научно – исследовательских работ № 1**

- 1. Авторы внедрения:** Маматов Азизбек Умарович. д.м.н. профессор Полупанов Андрей Геннадьевич.
- 2. Наименование научно-исследовательских работ:** Способ оценки сердечно-сосудистого риска у бессимптомных лиц старше 40 лет с использованием шкалы ВОЗ с включением критерия индекса массы тела.
- 3. Краткая аннотация:** в настоящее время сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) представляют серьезную угрозу для системы здравоохранения и всего мира. По данным Республиканского медико-информационного центра Кыргызской Республики (КР) на их долю в 2019 году приходилось 50,8% всех случаев смертей. Причём этот показатель в 2020 году вырос на 36%. Традиционно для раннего выявления ССЗ и проведения ранних профилактических вмешательств оценивается суммарный сердечно-сосудистый риск (ССР) с использованием шкалы SCORE. Шкала SCORE основана на определении 5 критериев: пол, возраст, статус курения, уровень систолического АД и определения биохимического показателя общего холестерина (ОХС), однако во многих регионах КР, особенно на уровне фельдшерско-акушерских пунктов нет возможности определения ОХС, поэтому существует необходимость использования других шкал оценки ССР, использующих вместо ОХС другие показатели прошедших процесс валидации, менее затратных, но в то же время не уступающих в прогностической значимости традиционной шкале SCORE. Нами продемонстрирована сопоставимая со шкалой SCORE возможность использования шкалы ВОЗ, основанной на определении ССР по 5 показателям, в которой ОХС заменен на показатель ИМТ.
- 4. Эффект от внедрения:** одной из главных задач современной кардиологии является разработка стратегий скрининга, которые безопасно, точно и экономично эффективно выявляют людей с риском сердечно-сосудистых событий задолго до появления симптомов. Предложенная нами шкала ВОЗ может быть компонентом оценки сердечно-сосудистого риска, позволяющих уточнить риск и стать одним из элементов персонализированной медицины, основанной на оценке риска. Преимуществом данной шкалы является относительная простота оценки в рутинной практике и невысокая стоимость. Ранняя диагностика и превентивные вмешательства позволят снизить рост инвалидности и смертности от ССЗ у лиц трудоспособного возраста, что, в конечном счёте, окажет определенный экономический эффект.
- 5. Место и время внедрения:** отделение артериальной гипертензии НЦКиТ имени академика Мирсаида Миррахимова.

6. **Форма внедрения:** приказ Министерство здравоохранения Кыргызской Республики.

**Представитель организации, в котором внедрена разработка**

Старший научный сотрудник отделения артериальных гипертензий, НЦКиТ. к.м.н.

  
Нескиидова Н.Б.  


**Представитель организации, из которого исходит внедрения**

Научный сотрудник отделения артериальных гипертензий, НЦКиТ

  
Дуйшеналиева М.Т.

31.01.2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан медицинского  
факультета КРСУ  
д.м.н. профессор Зарифьян А.П.

02 февраля 2022 года



**Акт внедрения результатов научно – исследовательских работ № 3**

- 1. Авторы внедрения:** Маматов Азизбек Умарович. д.м.н. профессор Полупанов Андрей Геннадьевич,
- 2. Наименование научно-исследовательских работ:** Способ оценки сердечно-сосудистого риска у бессимптомных лиц старше 40 лет с использованием шкалы ВОЗ с включением критерия индекса массы тела.
- 3. Краткая аннотация:** в настоящее время сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) представляют серьезную угрозу для системы здравоохранения и всего мира. По данным Республиканского медико-информационного центра Кыргызской Республики (КР) на их долю в 2019 году приходилось 50,8% всех случаев смертей. Причём этот показатель в 2020 году вырос на 36%. Традиционно для раннего выявления ССЗ и проведения ранних профилактических вмешательств оценивается суммарный сердечно-сосудистый риск (ССР) с использованием шкалы SCORE. Шкала SCORE основана на определении 5 критериев: пол, возраст, статус курения, уровень систолического АД и определения биохимического показателя общего холестерина (ОХС), однако во многих регионах КР, особенно на уровне фельдшерско-акушерских пунктов нет возможности определения ОХС, поэтому существует необходимость использования других шкал оценки ССР, использующих вместо ОХС другие показатели прошедших процесс валидации, менее затратных, но в то же время не уступающих в прогностической значимости традиционной шкале SCORE. Нами продемонстрирована сопоставимая со шкалой SCORE возможность использования шкалы ВОЗ, основанной на определении ССР по 5 показателям, в которой ОХС заменен на показатель ИМТ.
- 4. Эффект от внедрения:** одной из главных задач современной кардиологии является разработка стратегий скрининга, которые безопасно, точно и экономично эффективно выявляют людей с риском сердечно-сосудистых событий задолго до появления симптомов. Предложенная нами шкала ВОЗ может быть компонентом оценки сердечно-сосудистого риска, позволяющих уточнить риск и стать одним из элементов персонализированной медицины, основанной на оценке риска. Преимуществом данной шкалы является относительная простота оценки в рутинной практике и невысокая стоимость, также используется при проведении лекционных и практических занятий для студентов 4-5-6, курсов, а также в процессе обучения клинических ординаторов специальностей «Нефрология», «Внутренние болезни», «Пульмонология» и «Кардиология».
- 5. Место и время внедрения:** медицинский факультет, КРСУ.

6. **Форма внедрения:** приказ Министерство здравоохранения Кыргызской Республики.

**Представитель организации, в котором внедрена разработка**

Зав. кафедра терапии №2, «Лечебное дело»  
КРСУ имени Б. Н. Ельцина,  
д.м.н. профессор



Сабилов И.С.

**Представитель организации, из которого исходит внедрения**

Завуч кафедры терапии  
№2, Лечебное дело, КРСУ имени Б. Н. Ельцина,  
к.м.н., доцент



Джайлобаева К.А.

02.02.2022 г