

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ПРОБЛЕМ ЗДОРОВЬЯ  
СЕМЬИ И РЕПРОДУКЦИИ ЧЕЛОВЕКА»**

На правах рукописи

Аюрова Жанна Гармаевна

**ОЖИРЕНИЕ В РАЗЛИЧНЫХ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУППАХ  
ПОДРОСТКОВ: ФАКТОРЫ РИСКА, КЛИНИКО-МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ  
ОСОБЕННОСТИ**

14.01.08 – Педиатрия

**ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

**Научный руководитель:**

Доктор медицинских наук, профессор РАН  
Рычкова Любовь Владимировна

Иркутск – 2018 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	2
СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. Обзор литературы. Ожирение у подростков: состояние проблемы на современном этапе, этнотерриториальные аспекты, основные факторы риска и осложнения, особенности качества жизни и психологического статуса	
1.1. Определение, классификация и эпидемиология ожирения.....	11
1.2. Этнические и территориальные особенности ожирения у детей и подростков .....	14
1.3. Факторы риска, ассоциированные с ожирением у детей и подростков .....	19
1.4. Осложнения, связанные с ожирением .....	25
1.5. Особенности связанного со здоровьем качества жизни у детей и подростков с ожирением.....	28
1.6. Психологические аспекты ожирения в детском возрасте..	33
ГЛАВА 2. Материалы и методы исследования.....	
2.1. Общая характеристика обследуемых подростков.....	37
2.2. Методы исследования .....	
2.2.1. Клинико-anamnestический метод.....	38
2.2.2. Анкетирование.....	40
2.2.3. Методы психологического исследования.....	42
2.2.4. Лабораторные методы исследования .....	44
2.2.5. Методы статистической обработки данных.....	45
ГЛАВА 3. Результаты собственных исследований и их обсуждение.....	
3.1. Анализ клинико-anamnestических, социально-демографических и лабораторных данных у подростков с	

ожирением	различных	этнических	
групп.....			47
3.2. Факторы риска, ассоциированные с ожирением у подростков, проживающих в сельских районах республики Бурятия.....			63
3.3. Особенности связанного со здоровьем качества жизни (СЗКЖ) в этнических группах у подростков с ожирением, проживающих в сельских районах республики Бурятия.....			73
3.4. Исследование психологических и психосоциальных маркеров ожирения у подростков, проживающих в сельской местности.....			81
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....			100
ВЫВОДЫ.....			109
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ В РЕСПУБЛИКАНСКУЮ ПРОГРАММУ ПРОФИЛАКТИКИ ОСНОВНЫХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ).....			112
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....			114

## **СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

ГВ - грудное вскармливание

ИВ – искусственное вскармливание

ИМТ – индекс массы тела

ИПФР - инсулиноподобный фактор роста

КА - коэффициент атерогенности

ЛПВП - липопротеиды высокой плотности

ЛПНП - липопротеиды низкой плотности

ЛТ – личностная тревожность

МС - метаболический синдром

ОТ – объем талии

ОХ – общий холестерин

ПСФ - психосоциальное функционирование

РТ – реактивная тревожность

СВ – смешанное вскармливание

СЗКЖ - связанное со здоровьем качество жизни

СФ - социальное функционирование

СШ – суммарная шкала

ТГ - триглицериды

ФФ - физическое функционирование

ШФ - школьное функционирование

ЭФ - эмоциональное функционирование

SDS - standard deviation score

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **Актуальность проблемы**

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) более 1,9 миллиарда взрослых людей в возрасте 18 лет и старше имеют избыточный вес, из них свыше 600 миллионов страдают ожирением [156]. С 1975 года число лиц во всем мире, страдающих ожирением, увеличилось более чем в 10 раз. Число детей и подростков, имеющих ожирение, составляет в настоящее время 213 миллионов [212].

Ожирение является мультифакториальным заболеванием и обусловлено взаимодействием генетических, метаболических, социально-экономических, психологических факторов и факторов окружающей среды [32, 44].

Накапливается все больше убедительных данных, что ожирение часто имеет истоки в начале жизни, и что факторы антенатального периода и раннего постнатального онтогенеза, включая материнское ожирение, характер питания матери во время беременности, артериальную гипертензию во время беременности или диабет, отсутствие грудного вскармливания или его короткая продолжительность, раннее введение прикормов и макросомию при рождении, связаны с детским ожирением [116].

Частота ожирения и его осложнения у детей и подростков имеют корреляцию и с этническим происхождением и территорией проживания (село, город) [127]. Так, известно, что чернокожие дети и дети латиноамериканцев чаще имеют избыточный вес и более высокие риски его трансформации в ожирение в отличие от детской популяции белых европеоидов. Для азиат, ввиду возникновения у них кардиометаболических осложнений ожирения сахарный диабет 2 типа, дислипидемии и других сердечно-сосудистых заболеваний в более низком диапазоне индекса массы тела (ИМТ) и окружности талии (ОТ), предложены более низкие показатели

ИМТ 23-24.9 кг / м<sup>2</sup> для избыточного веса и 25 кг/м<sup>2</sup> и более для ожирения, ОТ более 80 см для женщин и  $\geq$  больше 90 см для мужчин [104].

Проживание в сельских районах связано с более высокой распространенностью или увеличением вероятности ожирения у детей, по сравнению с детьми, проживающими в городских районах [124].

Кроме того, при ожирении у детей и подростков наблюдаются психологические проблемы, связанные с их адаптацией в разных социумах на протяжении всей жизни – семья, детский сад, школа, колледж, университет, нарушения пищевого поведения. С течением времени эти психологические проблемы могут трансформироваться в более серьезные состояния – это тяжелая депрессия, сниженная самооценка, нервная анорексия и булимия.

Ожирение крайне негативно влияет на качество жизни и все сферы деятельности человека, приводя зачастую к развитию тяжелых сопутствующих заболеваний, потере трудоспособности и инвалидности. Большинство людей с ожирением испытывают объективные трудности в интеграции в обществе вследствие серьезных отклонений в состоянии здоровья, физических ограничений и психологических проблем [103, 123].

Таким образом, высокая распространенность ожирения в подростковом возрасте, недостаточное количество исследований, посвященных оценке факторов риска развития ожирения в пренатальном периоде, ранней жизни у подростков различной этнической принадлежности, проживающих в сельских районах, а также недостаточные знания по психосоциальному функционированию и отсутствие четких рекомендаций и программ профилактики ожирения у данной категории населения послужило основанием для проведения данного исследования, определило его цель и задачи.

**Цель настоящей работы:** Установить наиболее значимые клиничко-анамнестические, социально-демографические, психосоциальные, и поведенческие корреляты ожирения в этнических группах подростков,

проживающих в сельских районах, для совершенствования мероприятий первичной и вторичной профилактики данного заболевания.

Для достижения данной цели последовательно решались следующие **задачи:**

- 1) Определить клинико-anamnestические, социально-демографические и биохимические особенности при ожирении у сельских подростков азиатских и славянского этносов.
- 2) Установить факторы риска, ассоциированные с ожирением у подростков в этнических группах, проживающих в сельских районах.
- 3) Оценить влияние ожирения на связанное со здоровьем качество жизни в этнических группах подростков.
- 4) Показать особенности личности при ожирении у подростков в этнических группах подростков, проживающих в сельских районах.
- 5) Сформировать научно-обоснованные предложения для включения в Программу профилактики основных неинфекционных заболеваний.

### **Научная новизна**

Впервые проведена сравнительная оценка факторов риска, ассоциированных с ожирением, в группах подростков, принадлежащих к коренным (азиатским) и пришлому (славянскому) этносам, проживающих в сельских районах, и установлены достоверные этнотерриториальные различия по показателям семейного, социально-демографического и раннего анамнеза, а также пищевому поведению подростков.

Доказано, что у сельских подростков с ожирением родители также страдают данным заболеванием, при этом матери чаще имеют высокий ИМТ и раньше переводят своих детей на искусственное вскармливание в грудном возрасте, а сами подростки указывают на нарушение режима питания; к протективным факторам следует отнести принадлежность матери подростка к социальной категории – служащий и большая длительность естественного вскармливания. Определены дополнительные факторы риска развития

ожирения у подростков коренных азиатских этносов - проживание в неполной семье и в семье с неработающей матерью.

Установлены особенности связанного со здоровьем качества жизни (СЗКЖ) и психологического статуса у подростков с ожирением разной этнической принадлежности.

Показана тесная взаимосвязь основных антропометрических параметров, социально-демографических характеристик и анкетных данных с некоторыми психологическими и психосоциальными показателями у сельских подростков в зависимости от статуса веса и этнической принадлежности.

### **Практическая значимость работы**

Выявление факторов риска формирования ожирения в этнотерриториальном аспекте при изучении особенностей и взаимоотношений клинико-anamnestических и социально-демографических характеристик, особенностей образа жизни и личности подростков азиатских и славянского этносов, проживающих в сельских районах, а также оценка их качества жизни дают возможность научно обосновать необходимость всестороннего обследования указанного контингента населения, что позволит использовать полученные результаты для разработки программ первичной и вторичной профилактики основных неинфекционных заболеваний, учитывая как территорию проживания подростков, так и их принадлежность к определенной этнической группе.

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

1. Факторами риска ожирения у сельских подростков, независимо от их этнической принадлежности, являются избыточный вес у матерей и нерегулярное питание. У подростков коренных азиатских этносов существуют дополнительные факторы риска: проживание в неполных семьях и семьях с неработающими матерями.



2. Связанное со здоровьем качество жизни подростков с ожирением в сельских районах независимо связано с принадлежностью к славянской этногруппе и абдоминальным характером ожирения.

3. Подростки с ожирением разных этнических групп имеют разные эмоционально-личностные особенности:

- у подростков – азиатов чаще встречается экстрапунитивный тип реагирования на среду и конфликт, характеризующийся поиском причины во вне, обидчивостью, завистью, негативом и подозрительностью к окружающим;

- у подростков-славян значимо чаще регистрируется интрапунитивный тип поведения и реагирования на фрустрацию, характеризующийся чувством вины и поиском причины конфликта в себе.

#### **Апробация результатов исследования:**

Материалы диссертации доложены и обсуждены на:

- 8-м Европейском Конгрессе педиатров EUROPAEDIATRICS-2017 (Бухарест, Румыния, 2017 г.);

- XX Конгрессе педиатров России с международным участием «Актуальные проблемы педиатрии» (Москва, 2018 г.);

- Школе-семинаре «Ожирение у детей как междисциплинарная проблема» (Иркутск, 2018 г.);

- III Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием «Фундаментальные и прикладные аспекты в медицине и биологии» (Иркутск, 2018 г.).

#### **Личный вклад автора**

Личный вклад автора состоит в получении исходных данных, апробации результатов исследования, обработке и интерпретации полученных данных, подготовке публикаций по выполненной работе и оформлении текста диссертации.

### **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 5 печатных работ, из них 3 – в журналах, рекомендованных ВАК Минобразования и науки РФ, из которых 2 работы – в зарубежном рецензируемом издании, индексируемом в международной базе данных Scopus, 1 – в международной базе данных Web of Science.

### **Структура и объем диссертации**

Диссертация состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, результатов собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка используемой литературы. Работа изложена на 138 страницах машинописного текста, иллюстрирована 14 таблицами, 1 рисунком. Перечень использованной литературы содержит 216 источников, в том числе 51 отечественный и 165 иностранных авторов.

## ГЛАВА 1

### Обзор литературы

#### **1. Ожирение у подростков: состояние проблемы на современном этапе, этнотерриториальные аспекты, основные факторы риска и осложнения, особенности качества жизни и психологического статуса**

##### **1.1. Определение, классификация и эпидемиология ожирения**

Согласно определению ВОЗ, ожирение – это «патологическое или чрезмерное накопление жира, которое может негативно повлиять на здоровье». По мнению российских исследователей, ожирение – это гетерогенная группа наследственных и приобретенных заболеваний, связанных с избыточным накоплением жировой ткани в организме [35].

Ввиду мультифакториальности ожирения, сложности его этиопатогенеза и частого развития множественных осложнений, детское ожирение достаточно сложно классифицировать. Однако, на наш взгляд, классификация, предложенная корифеем детской эндокринологии в нашей стране А.В. Петерковой (2015г.) [37]., дает четкое понимание этиологии, патогенеза, наличия осложнений ожирения и степени его тяжести у детей и подростков. Согласно данной классификации, ожирение разделяют:

##### 1. По этиологии:

- простое (конституционально-экзогенное, идиопатическое) ожирение, связанное с избыточным поступлением калорий в условиях гиподинамии и наследственной предрасположенности;

- гипоталамическое ожирение, связанное с наличием и лечением опухолей гипоталамуса и ствола мозга, лучевой терапией опухолей головного мозга и гемобластозов, травмой черепа или инсультом; ожирение при нейроэндокринных заболеваниях (гиперкортицизме, гипотиреозе и др);

- ятрогенное ожирение, вызванное длительным приемом глюкокортикоидов, антидепрессантов и др. препаратов);

- моногенное ожирение, возникающее вследствие мутации в генах лептина, рецептора лептина, рецепторов меланокортинов 3 и 4 типа, проопиомеланокортина, проконвертазы 1 типа, рецептора нейротрофического фактора - тропомиозин-связанной киназы B);

- синдромальное ожирение, имеющее место быть при хромосомных и других генетических синдромах - Прадера-Вилли, хрупкой X-хромосомы, Альстрема, Кохена, Дауна, псевдогипопаратиреозе и др.

## 2. По наличию осложнений и коморбидных состояний:

- ожирение с нарушением углеводного обмена (нарушение толерантности к глюкозе, нарушение гликемии натощак, инсулинорезистентность);

- ожирение с развитием неалкогольной жировой болезни печени (жировой гепатоз и стеатогепатит);

- ожирение с дислипидемией;

- ожирение с артериальной гипертензией;

- ожирение с сахарным диабетом 2 типа;

- ожирение с задержкой полового развития (и относительный андрогеновый дефицит);

- ожирение с ускоренным половым развитием;

- ожирение с гинекомастией;

- ожирение с синдромом гиперандрогении;

- ожирение с синдромом апноэ;

- ожирение с нарушениями опорно-двигательной системы (болезнь Блаунта, остеоартрит, спондилолистез и др);

- ожирение с желчно-каменной болезнью.

## 3. По степени:

- I степень (SDS ИМТ 2.0 – 2.5);

- II степень (SDS ИМТ 2.6 – 3.0);

- III степень (SDS ИМТ 3.1 – 3.9);

- морбидное ожирение (SDS ИМТ  $\geq$  4.0).

Известно, что число людей, страдающих ожирением, среди взрослого населения во всем мире составляет 671 миллион человек и 1,3 миллиарда взрослых имеют избыточный вес. При анализе заболеваемости ожирением среди детского и подросткового населения за последние сорок лет отмечено, что число лиц в возрасте от 0 до 18 лет, страдающих данной патологией во всем мире, стало в 10 раз больше и в настоящее время составляет свыше 315,3 миллионов человек. В среднем в Европе распространенность ожирения у детей школьного возраста составила 4,9%. Следует отметить, что удельный вес ожирения в странах Восточной Европы значительно выше, чем на Западе (6,5% против 1,6%, соответственно) [158]. В то время, как в США, согласно данным крупномасштабного исследования детей и подростков в возрасте от 2 до 19 лет (2014г.), распространенность ожирения составляет 17,0%, при этом на долю морбидного ожирения приходится 5,8% [157]. При анализе темпов прироста распространенности ожирения, значительный его рост наблюдается в странах Восточной и Южной Азии, англоязычных странах с высоким уровнем доходов, а также странах Ближнего Востока и Северной Африки. Среди стран Восточной и Южной Азии самая высокая распространенность ожирения зафиксирована в Полинезии и Микронезии – 25,4% и 22,4%, соответственно. В странах Ближнего Востока и Северной Африки, таких как Египет, Кувейт, Катар и Саудовская Аравия распространенность ожирения составляет 20,0% [94]. В России, по результатам многоцентрового исследования, ожирение имеет около 5% детей [42]. В разных регионах Российской Федерации, по данным эпидемиологических исследований, ожирением страдают около 5,5% детей, проживающих в сельской местности, и 8,5% детей — в городской [35].

По данным эпидемиологического исследования, проведенного с участием ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России, и включавшего обследование 10 223 подростков 12–17 лет, частота встречаемости ожирения у учащихся 6–11-х классов составила 2,3%. Было установлено, что в РФ около 0,5 млн. подростков страдают ожирением, т. е.

каждый девятый ребенок потенциально входит в группу риска развития сердечно-сосудистой патологии и сахарного диабета 2-го типа.

Также, по данным исследования ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» в 2010–2011 гг., в котором приняли участие 9500 детей и подростков в возрасте от 1,5 до 18 лет, проживающих в Астрахани, Екатеринбурге, Самаре, Красноярске, Санкт-Петербурге и Москве, было выявлено, что ожирение встречается более чем у 5%. Распространенность ожирения у дошкольников и школьников г. Москвы составила 9,6% у мальчиков и 7,9% у девочек.

Следует отметить, что заболеваемость ожирением в РФ имеет региональные особенности. В 2013 г. её уровень у детей был выше среднероссийского в Сибирском, Приволжском, Центральном и Северо-Западном, у подростков – в Приволжском, Южном, Сибирском, Центральном и Северо-Западном федеральных округах. При этом показатели заболеваемости ожирением у детей в возрасте до 15 лет составили от 202,2 в Чеченской Республике до 2214,1 в Рязанской области (11-кратное увеличение) на 100 тыс. населения соответствующего возраста, у подростков 15–17 лет – с 301,6 в Чеченской республике до 5047,7 в г. Санкт-Петербурге (16,7-кратная вариация) [27].

Таким образом, говоря о распространенности ожирения во всем мире, необходимо принимать во внимание его корреляцию с этнической принадлежностью и территорией проживания (город, село).

## **1.2. Этнические и территориальные особенности ожирения у детей и подростков**

Немаловажное значение в корреляции ожирения с этнической/расовой принадлежностью имеют различия в его распространенности и развитии осложнений среди разных этносов.

Так, известно, что частота избыточного веса и более высокий риск его трансформации в ожирение больше среди детей чернокожих африканцев и латиноамериканцев, в сравнении с представителями белой расы [148]. Для

латиноамериканцев характерен выраженный стеатоз печени, инсулинорезистентность и высокий риск развития сахарного диабета 2 типа (СД 2 типа). После них по уровню накопления жира в гепатоцитах находятся европейцы, затем афроамериканцы, у которых также выявлена высокая чувствительность к инсулину [55].

Ожирение у южноазиатов также имеет характерные особенности, такие как: высокая распространенность абдоминального ожирения, с большей внутрибрюшной и меньшей подкожно-жировой прослойкой, а также большее накопление жира в “эктопических” местах (в большей степени в печени и, в меньшей - в скелетных мышцах). Все эти особенности приводят к более высокой частоте развития инсулинорезистентности и сопутствующих ей метаболических нарушений, включая атерогенную дислипидемию. Для азиатов, ввиду возникновения у них кардиометаболических осложнений ожирения и сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета 2 типа, дислипидемии в более низком диапазоне индекса массы тела (ИМТ) и окружности талии (ОТ), предложены более низкие показатели ИМТ 25 кг/м<sup>2</sup> и более для ожирения, ОТ более 80 см для женщин и  $\geq$  больше 90 см для мужчин [148].

Необходимо отметить, что факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний, связанные с ожирением, также варьируются в зависимости и от азиатских подгрупп. Так, например, несмотря на более низкий ИМТ, у азиатских американцев на 30-50% больше вероятность формирования СД 2 типа, чем у европейцев. У азиатских индейцев отмечена самая высокая частота инсулинорезистентности и, соответственно, самый высокий риск развития диабета 2 типа, за ними следуют филиппинцы, другие азиаты и китайцы. При этом, более высокая распространенность метаболического синдрома чаще наблюдается среди филиппинцев и японцев по сравнению с другими азиатскими группами [155].

Известно, что вклад в этнические различия по уровню заболеваемости ожирением вносит и восприятие его значимости, как проблемы. Так, среди

латиноамериканцев 78,2% признают ожирение как «серьезную и очень серьезную проблему», в то время, как среди европейцев подобного мнения придерживаются 91,3% респондентов. При этом 25,0% латиноамериканцев также заявляют о том, что не верят в существование проблемы детского ожирения, против 6% европейцев [170].

По данным зарубежных исследований, проживание в сельских местностях связано с более высокой распространенностью или увеличением вероятности развития ожирения у детей, по сравнению с детьми, проживающими в городах [124]. Это может быть связано с тем, что детям и подросткам, проживающим в селах, сложнее придерживаться здоровых пищевых привычек, ввиду того, что сельские местности – это «продовольственные пустыни» с отсутствием или малым ассортиментом фруктов, овощей, качественной рыбы, мяса и т.д. [145]. Кроме того, дети и подростки, проживающие в сельских местностях не имеют приверженности к получению профилактической и специализированной медицинской помощи ввиду высокой доли лиц, не имеющих полис обязательного медицинского страхования, и соответственно, городские дети чаще посещают профилактические осмотры в школах, в среднем 1,22 посещения в год, тогда как сельские 0,75 посещения в год [71, 179]. Сельские дети также имеют низкую физическую активность по сравнению с городскими ввиду отсутствия условий для занятия спортом (отсутствие спортивного инвентаря, оснащенных стадионов и спортивных залов) и, соответственно более подвержены риску метаболических последствий ожирения, чем их сверстники из городов [156]. Так, по данным Tovar et al.. частота ожирения в сельской выборке диспропорционально высока, где половина сельских детей имеют избыточный вес или ожирение, что превышает показатели по стране (США) примерно на 30%. При этом выявлено, что большинство детей не выполняют рекомендаций по правильному питанию и уровню активности. Так, около 40,0% родителей сообщили, что ребенок ест меньше, чем 2 порции фруктов и овощей в день в сравнении с рекомендованными 2



порциями фруктов и 2,5 порций овощей, в то время, как почти 100% опрошенных родителей отметили, что их дети потребляют потребляет по крайней мере один газированный напиток и один подслащенный напиток в течение дня, чему способствует просмотр рекламы высококалорийных продуктов и напитков с экрана телевизора, за которым ребенок проводит более 2 часов в день в сидячем положении. А также примерно 75% родителей сообщили, что их ребенок спит менее рекомендованных 10 часов в сутки [190].

В РФ, по данным эпидемиологических исследований, ожирением страдают около 5,5% детей, проживающих в сельской местности, и 8,5% детей — в городской [35]. Однако в России данных по этническим и территориальным (село, город) особенностям ожирения у детей и подростков недостаточно.

Так, в Чувашской Республике фактор урбанизации предполагает существенные изменения в питании и снижение физической активности, но, в последнее время идет стирание границ между городом и селом, поэтому в селе частота ожирения в определенной степени сопоставима с городом по сравнению с таковой в деревнях (менее 100 дворов в населенном пункте), где распространенность ожирения составила 8,9%. В Республике Адыгея на ожирение, особенно среди детей и подростков, приходится наибольшее число случаев на 10000 населения и имеет тенденцию к неуклонному росту. В то время, как в Республике Марий-Эл доля детей с ожирением среди сельских детей очень низкая (0,4%), число учащихся с избыточной массой в сельских школах также невелико (3,4%). У детей-горожан превышение нормативов массы тела встречается несколько чаще (9,2%) [22].

Отмечено, что в Томской области среди старшеклассников больше подростков, у которых скорость процессов поперечного роста тела преобладает над увеличением продольных размеров, и чаще у городских школьников мужского пола [9, 33].

Согласно данным, полученным в ФГБУ НЦ ПЗСРЧ, среди подростков-бурят и метисов, проживающих в сельской местности Иркутской области, преобладает среднее, дисгармоничное и резко дисгармоничное физическое развитие, имеется тенденция к увеличению массы тела [26].

Одной из физиологических особенностей представителей бурятского этноса до недавнего времени являлся белково-липидный характер питания. Исторически сложившаяся система питания бурят включала два основных компонента: мясо домашнего скота и молочные продукты, дополнявшиеся в небольшом количестве продуктами охоты и собирательства. Молочно-мясной тип питания бурят в процессе эволюции способствовал высокой активности пищеварительной системы и, соответственно, перевариванию сравнительно большого количества животных жиров и белков [11]. При таком типе питания формируется своеобразие ферментативных констелляций на уровне желудочно-кишечного тракта, печени и жировых депо, соответствующее повышение концентраций общего холестерина и атерогенных фракций липопротеидов. Высокий уровень жиров в пище, повышенное их содержание в сыворотке крови, при относительно высокой способности к утилизации являются одним из условий, обеспечивающих усиление энергетического обмена в холодном климате Прибайкалья [12].

Также, важным является тот факт, что структура питания коренной популяции Республики Бурятия в последние десятилетия претерпела существенные изменения, что выразилось в преобладании углеводистого рациона. Это может повлечь за собой резкое нарушение установившихся механизмов метаболизма, и, соответственно, дестабилизации здоровья популяции. Данный факт нашел отражение, к примеру, в превышении среднероссийского уровня алиментарно-зависимых нозологий, в частности ожирения, среди представителей бурятской национальности [11].

### **1.3. Факторы риска, ассоциированные с ожирением у детей и подростков**

Ожирение, как и любое другое заболевание, имеет набор признаков (факторов риска) тем или иным образом связанных с его возникновением. Они совместно с непосредственными причинами (этиологическими факторами) способствуют развитию болезни.

Говоря о детском ожирении, следует начать с гипотезы о фетальном программировании, т.е. наличии определенных факторов риска еще до рождения ребенка. Данная гипотеза, выдвинутая в работах D. J. Barker, предполагает, что адаптация плода к неблагоприятным окружающим факторам в перинатальном периоде вызывает структурные перманентные и физиологические изменения, которые проявляются как заболевания во взрослой жизни. В основе фетального программирования лежит нарушение фетоплацентарного транспорта и изменения в тканях плода, реализующееся через эндокринные механизмы и в результате гипоксии и наступающих после гипоксии окислительного и нитративного стрессов. Изменяется биодоступность гормонов, продукция и секреция многих гормонов плаценты и фетальных эндокринных желез, чувствительность рецепторов у плода [49].

К одним из самых сильных предикторов ожирения у ребенка в будущем следует отнести избыточная масса тела у матери. В крупномасштабных исследованиях доказано, что ожирение матери удваивает риск развития ожирения у детей до 10-ти лет и в старшем возрасте. Ожирение среди матерей чаще встречается у женщин из этнических меньшинств. Высказано предположение, что избыточный вес матерей предрасполагает к «нездоровым» перекусам, и увеличению количества съедаемой пищи за один прием. Это связано с возникновением у детей пищевых привычек и отсутствием реакции на внутренние сигналы голода и сытости. При этом, доступность «нездоровой» пищи и отсутствие должной физической активности, также повышают риски ожирения у детей [162].

Известно, что дети от родителей, страдающих ожирением, демонстрируют низкие уровни физической активности и предпочитают продукты питания с повышенным содержанием жира [151].

В обзоре Matthews E.K. et al. (2017) были оценены эффекты отдельных и сочетанных последствий пренатального (масса и длина тела при рождении) и постнатального роста (динамика прироста массы тела после рождения). Выявлено, что масса тела при рождении и ее постнатальный прирост в раннем возрасте положительно связаны с развитием ожирения у ребенка в будущем. Так, дети и подростки, родившиеся с макросомией и имевшие высокие темпы прибавки массы тела после рождения, имели высокий риск развития ожирения, так же, как и их сверстники, родившиеся с нормальным весом, но, имевшие высокие темпы роста в первые месяцы жизни. При этом детей, родившиеся с низкой массой тела (задержка внутриутробного развития по гипопластическому и гипотрофическому типам), но имевших высокий темп роста в постнатальном периоде, также можно отнести в группу высокого риска по развитию ожирения [142].

Известно, что естественное (грудное) вскармливание (ГВ) является протективным фактором для развития ожирения у ребенка в будущем [57, 93]. Так, при проведении когортных исследований было доказано, что исключительно ГВ в первые 6 месяцев жизни ребенка коррелирует с более низкой частотой детского ожирения. Вероятнее всего, это может быть обусловлено тем, что детские молочные смеси, применяемые для докорма и искусственного вскармливания (ИВ), содержат почти в два раза больше белка, чем грудное молоко [84, 204].

Согласно данным многочисленных исследований, в грудном молоке содержится большое количество биоактивных компонентов, влияющих на обмен веществ. Самые важные из них, влияющие на рост и прибавку массы тела ребенка в постнатальном периоде, это инсулиноподобный фактор роста 1 (ИПФР-1), лептин, грелин, адипонектин. ИПФР-1 - главный медиатор гормона роста - играет ключевую роль в эмбриональном и постнатальном

росте и обладает адипогенной активностью [146]. Данные о содержании ИПФР-1 в женском молоке отражены во многих публикациях [65, 82, 147, 165, 169].

Так, Milson et al. и Blum сообщают, что высокие начальные уровни ИПФР-1 в грудном молоке позволяют ему вносить определенный вклад в созревание кишечника младенца. Большинство авторов считают, что ИПФР-1 может влиять на регуляторные функции и рост тканей в неонатальном периоде как прямым, так и непрямым путем [63, 147].

Известный пептидный гормон лептин, продуцируемый жировой тканью, обладает анорексигенной активностью и повышает энергозатраты у взрослых [105]. Однако в период младенчества лептин не обладает анорексигенными свойствами. Напротив, он поддерживает повышенный аппетит у младенцев, способствуя их выживанию на стадии отсутствия независимости питания, а кроме того, является трофическим фактором для роста нейронов и становления регуляторных путей в ядрах гипоталамуса [67]. Так, была обнаружена положительная корреляционная взаимосвязь между концентрацией лептина в женском молоке и концентрацией лептина в плазме крови младенцев ( $p=0,001$ ) [193].

Таким образом, лептин, содержащийся в грудном молоке в высокой концентрации, так же, как и ИПФР-1, может оказывать влияние на регуляцию поступления и траты энергии в организме детей в раннем возрасте.

Другой гормон – грелин синтезируется преимущественно в желудке и его главная функция – стимуляция приема пищи. Была обнаружена положительная корреляция между уровнем грелина в сыворотке крови младенцев, находящихся на естественном вскармливании, и его содержанием в грудном молоке ( $r=0,581$ ,  $p<0,001$ ) и в сыворотке крови матери ( $r=0,789$ ,  $p<0,001$ ) [180]. В раннем постнатальном периоде грелин может играть роль в развитии нейроэндокринных путей, регулирующих аппетит и энергетический гомеостаз [181, 182].

Еще один гормон – адипонектин, который синтезируется и секретируется адипоцитами, отрицательно коррелирует с инсулинорезистентностью и связан с более низким уровнем жировой массы в организме [99, 154]. Адипонектин грудного молока, секретируемый жировой тканью молочной железы, коррелирует с его концентрацией в сыворотке крови кормящей матери и в сыворотке крови ее ребенка [117, 180]. В отдельных исследованиях показана также связь адипонектина женского молока со скоростью роста детей раннего возраста [211].

В пользу этих данных говорят исследования, в которых после корректировки на потенциальные конфаундеры (пол, социально-экономический статус семьи и страны проживания), ИМТ в группе детей, находящихся на ГВ, был незначительно ниже, а риск развития ожирения в будущем намного меньше, чем при ИВ и смешанном вскармливании (СВ) [106].

При проведении крупномасштабных исследований среди подростков, с учетом пола, возраста, уровня физической активностью, числа перинатальных осложнений, социально-экономического статуса семьи, массы тела при рождении и наличия депрессивных симптомов у матери, было показано, что более длительная продолжительность ГВ ассоциировалась с более низким ИМТ подростков, а также обуславливала взаимосвязь между более высоким семейным социально-экономическим статусом и более низким ИМТ подростка [69].

Выявлено, что защитный эффект ГВ в раннем детстве может различаться в зависимости от этнической принадлежности. Так, при проведении когортного исследования среди детей в возрасте 4 лет от матерей европеоидной и негроидной рас, находящихся на разных типах вскармливания, было показано, что дети от «белых» матерей, находившихся на исключительно ГВ имели более низкий ИМТ по сравнению с детьми, которые находились на ИВ или СВ. В то время, как для детей от матерей-

афроамериканок ГВ не было связано со значительной разницей по ИМТ, однако имелся высокий риск развития ожирения в будущем [81].

В других исследованиях доказано, что продолжительность ГВ имеет обратную зависимость от ИМТ также в популяциях американских индейцев, уроженцев Аляски и неиспаноязычных группах представителей европеоидной расы. Так, согласно этим данным, американские индейцы и уроженцы Аляски, у которых длительность ГВ в раннем возрасте составляла 6, 12 и более месяцев, имели ИМТ ниже, чем у их сородичей при ИВ и у европейцев с той же продолжительностью ГВ. Взаимосвязь между продолжительностью ГВ и ИМТ варьировала в зависимости от расы ( $P < 0,01$ ) [215].

Исследование, проведенное в Корее, показало, что превентивное воздействие в отношении формирования детского ожирения оказывает не только исключительно ГВ, но и СВ. Так, выявлено, что младенцы, находящиеся на исключительно ГВ, в возрасте 4-6 месяцев имели более низкий коэффициент риска развития ожирения (0,78), чем дети, находящиеся на СВ. Однако в обеих группах данный коэффициент был значительно ниже, чем у их сверстников, получающих только молочные смеси [168]. По данным чилийского исследования, преимущественно ГВ в течение первых 6 месяцев жизни действовало как защитный фактор при нарушениях пищевого поведения у детей дошкольного возраста [121]. В продольном исследовании, проведенном в Японии, обнаружено, что дети, получающие ГВ, менее склонны к развитию ожирения в возрасте 7-8 лет [125].

В России с помощью трех методических подходов было показано, что масса тела у детей первого года жизни, находящихся на исключительно ГВ, была выше в группе матерей с избыточной массой тела, чем в группе матерей с нормальной массой тела [10]. ГВ можно считать эффективным методом профилактики метаболического синдрома (МС) у детей и подростков. Так, отечественные ученые показали, что у детей, имевших непродолжительный

период ГВ, отмечались метаболические нарушения в виде гиперлептинемии и абдоминального ожирения [15].

Еще одним фактором риска развития ожирения в детском возрасте является несоблюдение сроков введения первого прикорма. На сегодняшний день ВОЗ рекомендует введение продуктов прикорма не ранее 6 месяцев на фоне естественного вскармливания. По мнению экспертов Европейского общества детских гастроэнтерологов, гепатологов и нутрициологов, продукты прикорма должны вводиться ребенку не ранее 17-й и не позднее 26-й недели [54].

Аналогичные рекомендации приняты в РФ в рамках Национальной программы оптимизации вскармливания детей первого года жизни, согласно которой оптимальный возраст введения прикорма — от 4 до 6 месяцев [30].

В литературе имеются доказательства, подтверждающие взаимосвязь связь между ранним введением дополнительных продуктов питания и весом детей первого года жизни.

Так, по данным метанализа, проведенного в 2015 году, 10 из 17 исследований подтвердили обратную связь между сроком введения продуктов прикорма и последующим ростом младенцев [114]. В работах, где оценивались эффекты раннего введения прикорма на риск развития избыточной массы тела/ожирения, показано, что введение продуктов первого прикорма до 6 месяцев жизни ребенка было связано с повышенным риском избыточного веса (относительный риск 1,18, 95% доверительный интервал 1,06-1,31) или ожирением (относительный риск 1,33, 95% доверительный интервал, 1,07-1,64) в детском возрасте. При этом не было выявлено существенных взаимосвязей между задержкой введения дополнительных продуктов питания (после 6-ти месячного возраста) с избыточным весом (относительный риск 1,01, 95% доверительный интервал 0,90-1,13) или ожирением (относительный риск, 1,02, 95% доверительный интервал, 0,91-1,14) в детстве [200]. В своем исследовании Orlandi et al. доказали, что



наличие ГВ независимо от пола влияет на массу тела, а возраст введения прикорма влияет на массу тела только у девочек [161].

Хорошо известно, что здоровье-ориентированное поведение родителей, характер их пищевого поведения и стиль воспитания ребенка также связаны с риском развития детского ожирения [198].

Доказано, что характер пищевого поведения родителей и стиль воспитания ребенка различаются в зависимости от расы, что также может определять риск формирования ожирения [97]. Так, Taveras et al. (2010) выявили, что дети-афроамериканцы дошкольного возраста больше времени проводили у экрана телевизора (более 3 часов в день) и потребляли большее количество фаст-фуда и сахаросодержащих напитков, чем их «белые» сверстники [187]. Perrin et al. (2014) сообщили, что испаноязычные матери достоверно чаще обеспечивали постоянный доступ к еде и укладывали ребенка в кроватку с бутылочкой, прикладывая к одеялу, а не удерживая ее. Матери негроидной расы проводили более 3 часов в день у экрана телевизора совместно с младенцами значительно чаще, чем европеоидной [170]. Эти исследования показывают, что дети «черных» и «белых» матерей по-разному реагируют на факторы риска, связанные с ожирением, уже в раннем возрасте.

Таким образом, разнообразие факторов риска ожирения и высокая значимость каждого из них в формировании данной патологии в детском и подростковом возрасте определяет необходимость своевременного выявления вышеуказанных и иных предикторов с целью разработки и внедрения в практику методов ранней профилактики основных неинфекционных заболеваний и их осложнений, в том числе с учетом этнотерриториального признака.

#### **1.4. Осложнения, связанные с ожирением**

В 2013 году были сформулированы Клинические принципы борьбы с избыточным весом и ожирением у взрослых, подростков и детей в Австралии (Канберра: NHMRC, 2013), ключевые аспекты которых представлены ниже.

Так, основными нарушениями здоровья, связанными с ожирением у взрослых являются:

1. Со стороны сердечно-сосудистой системы: мозговой инсульт, ишемическая болезнь сердца, сердечная недостаточность, артериальная гипертензия;

2. Со стороны эндокринной системы: синдром поликистоза яичников, сахарный диабет 2 типа;

3. Со стороны пищеварительной системы: болезни желчного пузыря, неалкогольная жировая дистрофия печени, патология поджелудочной железы; желудочно-пищеводный рефлюкс, раковые заболевания кишечника, желчного пузыря и поджелудочной железы;

4. Со стороны мочеполовой системы: хроническая болезнь почек — гломерулонефрит, онкологическое поражение почки, мочекаменная болезнь, рак предстательной железы, стрессовое недержание мочи (у женщин), сексуальная дисфункция (у мужчин);

5. Со дыхательной системы: синдром обструктивного апноэ во сне, синдром гиповентиляции, астма;

6. Со стороны опорно-двигательной системы: артроз (особенно коленного сустава), поражение межпозвонкового диска, люмбагия, нарушения структуры мягких тканей (сухожилия, фасции и хрящи), боль в ногах;

7. Со стороны репродуктивной системы: нарушения менструального цикла, рак молочной железы (у женщин в постменопаузе), рак эндометрия, рак яичников;

8. Со стороны психического здоровья: депрессия, расстройство пищевого поведения, ухудшение качества жизни.

Представленные данные совпадают с аналогичным анализом сопутствующих ожирению заболеваний, который проводили специалисты из разных стран, в том числе российские клиницисты. Так, наличие ожирения обуславливает повышенный риск развития серьезных заболеваний сердечно-

сосудистой системы (в первую очередь, артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца), эндокринных расстройств (сахарный диабет 2-го типа, нарушения репродуктивной функции), поражений опорно-двигательного аппарата (протрузии и грыжи межпозвоночных дисков, повреждение суставов нижних конечностей), а также психологических расстройств и онкологических заболеваний.

По оценке американских специалистов, ожирение может быть причиной сахарного диабета 2-го типа в 57% случаев, артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца — в 17%, остеопороза и остеоартроза — в 14%, желчнокаменной болезни — в 30%, рака молочной железы, матки и толстого кишечника — в 11%. По другим данным, среди взрослого населения Европы избыточная масса и ожирение в 80% случаев являются причиной сахарного диабета 2-го типа, в 35% — ишемической болезни сердца, в 55% — артериальной гипертензии. Эти заболевания, в свою очередь, ежегодно становятся причиной 1 млн. смертей в Европе. Только в Великобритании одна из каждых 13 смертей связана с наличием ожирения. Экономические последствия и затраты системы здравоохранения в связи с этой проблемой весьма существенны. Ожирение 1-й степени увеличивает риск развития сахарного диабета 2-го типа в 3 раза, 2-й степени — в 5 раз, 3-й степени — в 10 раз. Висцеральное ожирение в сочетании с артериальной гипертензией при нарушениях обмена веществ (углеводного и липидного обмена) выделено в самостоятельный метаболический синдром. Хронические заболевания сердечно-сосудистой системы, онкологические заболевания, ожирение и сахарный диабет относятся к неинфекционным заболеваниям с высокой смертностью. Избыточная масса тела и ожирение связаны с более высокой смертностью во всем мире (до 65% населения стран с высоким и средним уровнем доходов), чем недостаток веса. По крайней мере, 2,8 млн взрослых людей умирают каждый год в результате состояний и заболеваний, связанных с ожирением. С. Mathers и D. Loncar проанализировали тенденцию к дальнейшему увеличению в общей

смертности доли сопутствующих ожирению заболеваний — от 59–60% в настоящее время до 69% к 2030 г. [141].

### **1.5. Особенности связанного со здоровьем качества жизни у детей и подростков с ожирением**

Как показано на практике, врачи первичного звена часто склонны недооценивать психологические и психосоциальные проблемы своих пациентов, преимущественно из-за отсутствия информации, доступной широкой медицинской общественности, нехватки времени и опыта в области психологии.

А, тем временем, одним из наиболее распространенных последствий ожирения в детском возрасте является его непосредственное влияние на связанное со здоровьем качество жизни (СЗКЖ).

Два рандомизированных контролируемых исследования продемонстрировали, что предоставление пациентами информации о СЗКЖ лечащим врачам повышало комплаенс их общения, способствовало выявлению скрытых психологических проблем и направлению пациентов для получения специализированной помощи к клиническим психологам, психиатрам [77, 143].

Ранее проводимые когортные исследования среди детей с ожирением показали, что они значительно хуже оценивают свое качество жизни, по сравнению с детьми, не имеющими избыточного веса. При этом оценки опросника СЗКЖ у них были ниже, чем у детей с кистозным фиброзом, эпилепсией и диабетом 1 типа, и сопоставимы с оценками детей со злокачественными новообразованиями. При этом величина ИМТ была обратно пропорциональна баллам по шкалам опросника СЗКЖ [176].

Ученые показали, что у подростков с ожирением качество жизни ухудшается чаще за счет низких показателей по доменам социальных и межличностных отношений, чувства собственного достоинства и повседневной жизни. Вместе с тем, ожирение оказывает большее влияние на социально-психологическое благополучие, аспекты повседневной жизни,

физическое функционирование и восприятие своего внешнего вида у подростков-европеоидов с тяжелым ожирением, по сравнению с афроамериканцами. При этом данные изменения у «белых» подростков имеют прямую зависимость с увеличением ИМТ.

Этнические особенности пищевого поведения и самооценки были также описаны в исследовании Abrams K. et al., проведенном среди студенток колледжа. Так, было показано, что у девушек европеоидной расы с ожирением в большем проценте случаев регистрировалось нарушение пищевого поведения, связанного с прибавкой массы тела, чем у их сверстниц негроидной расы. Кроме того, афроамериканки сообщали о меньшей неудовлетворенности своим весом и образом своего тела, т.к. чаще воспринимали себя более стройными, чем на самом деле. Такие этноспецифические различия могут быть отражением восприятия ожирения, как варианта нормы, среди некоторых субкультур [53].

По данным Fallon E.M. et al., родители подростков-афроамериканцев с избыточной массой тела сообщали о худшем общем состоянии здоровья своих детей, чем родители подростков-европеоидов с нормальной или с избыточной массой тела. При этом последние имели худшее качество жизни только в области психосоциального функционирования при наличии у них ожирения. Данные различия можно трактовать следующим образом: родители-афроамериканцы более широко обеспокоены физическим состоянием своих детей и подверженностью их болезням, связанным с ожирением, в то время как родители «белых» подростков с избыточной массой тела больше сосредоточены на психологических и социальных последствиях ожирения [89].

При проведении исследования среди детей с разной степенью ожирения трех этнических групп (латиноамериканцев, афроамериканцев и европейцев), была проведена оценка СЗКЖ по сравнению с детьми с нормальным весом. Так, показано, что дети с ожирением имели меньший балл по шкалам эмоционального благополучия, социальных отношений,

чувства собственного достоинства, восприятия тела и внешнего вида. Однако только у детей с морбидным ожирением было значительно снижено физическое функционирование, чем у их сверстников с нормальным весом. Школьное функционирование по анкетам детей, не было связано со статусом веса. При этом не было выявлено существенных межэтнических различий в отношении взаимосвязи статуса веса и качества жизни [197].

В противоположность этим результатам Radhakishun N. et al сообщили о наличии этноспецифических различий при исследовании СЗКЖ у детей многоэтнической (суринамского, марокканского и турецкого происхождения) и голландской популяций, проживающих в Нидерландах, с ожирением в возрасте 8-18 лет. Так, было показано, что дети мусульманских этногрупп имеют значительно худшие показатели качества жизни по субшкалам физического функционирования и самовосприятия, по сравнению с голландской группой детей соответствующего возраста и пола. При этом не было выявлено взаимосвязи между степенью тяжести ожирения, окружностью талии и процентным содержанием жира с общим качеством жизни. Тем не менее, субшкала физическое состояние отрицательно коррелировала с показателями ИМТ, окружности талии и процентным содержанием жира., т.к. дети с ожирением, как правило, имеют низкий уровень физической подготовленности по сравнению с их сверстниками с нормальной массой тела из-за таких жалоб, как одышка при физической нагрузке, боли в суставах и т.д. Кроме вышеуказанных межэтнических различий, дети многоэтнической группы сообщили о постоянном желании изменить свое тело (субшкала самовосприятия), что отрицательно коррелировало с процентом жировой массы сообщили о значительно более низких баллах по шкале самовосприятие. Этносспецифические отрицательные корреляции между субшкалами настроения и эмоций, самовосприятия и издевательства и z-score ИМТ сохранялись, даже после корректировки по потенциальным конфаундерам, таким как возраст, пол и семейное положение. Следует отметить, что родители сообщили о худшем качестве

жизни у своих детей с ожирением, чем сами дети для доменов общего качества жизни, физического функционирования, субшкал настроения, эмоций и издевательства. Эти различия можно объяснить тем, что родители, сами имеющие проблему лишнего веса, экстраполируют свои негативные эмоции и трудности качества жизни на детей. Так, Steinsbekk и соавт. показали, что отчеты родителей о качестве жизни детей с ожирением были обусловлены высоким уровнем собственной психопатологии. Самоотчеты и родительские отчеты показали более высокие баллы по домену школьного функционирования для старших школьников с ожирением, по сравнению с младшеклассниками. Это может быть обусловлено меньшим количеством социальных контактов со сверстниками, большей погруженностью в учебный процесс и лучшими отношениями с учителями [176]. (Radhakishun N.N. et al, 2016).

Между тем, исследование Liu W. показало, что связь между ожирением и качеством жизни у детей в Китае не столь заметна, как у детей в западных странах, или в странах с высоким уровнем дохода, ввиду того, что большинство китайцев, особенно пожилых людей, воспринимают избыточный вес, как признак здоровья, благополучия, и процветания. Так, дети с ожирением сообщили о значительно более низких баллах в домене социального функционирования, чем дети с нормальным весом, абсолютная разница в баллах была невелика, в связи с большим влиянием на качество жизни кофакторов социальной среды (образование родителей, доход и миграционный статус). Также более сильная корреляция между ожирением и показателями качества жизни была выявлена в старшей возрастной группе детей (10-12 лет), затрагивая как физическое, так и социальное функционирование. Возможным объяснением данной взаимосвязи можно считать тот факт, что неблагоприятное влияние ожирения на уровень физической активности становится более заметными по мере взросления ребенка. В отношении такого кофактора ожирения, как миграционный статус, можно сказать, что дети-мигранты, посещающие преимущественно

частные школы, имели более высокие баллы почти по всем шкалам опросника качества жизни по сравнению с их сверстниками – уроженцами Китая в государственных школах. На примере мигрантов также можно учесть и влияние социально-экономического статуса их семей, которые, как правило, менее богаты и менее образованы относительно семей резидентов [134].

Следует отметить, что важными коррелятами СЗКЖ у детей и подростков с ожирением также являются пол и возраст. Так, в ливанском исследовании, проведенном с участием подростков, были показаны гендерные различия в оценке СЗКЖ при ожирении, указывающие на их взаимосвязь всех доменах только у девочек, особенно по эмоциональному и школьному функционированию, при этом у мальчиков была значимой только обратная связь между ожирением и физическим функционированием [92]. Другие исследования также сообщили о связи между ожирением и более низкими баллами качества жизни только у девочек [64, 131].

Возможным объяснением этому может быть гендерная разница в восприятии идеального образа тела. Под влиянием телевидения, журналов, рекламы и современной культуры, худоба представляет собой идеальный образ тела для девочек, но не для мальчиков. Исследование, проведенное в Гуанчжоу, показало, что 47,18% девочек с нормальной массой тела воспринимали себя как имеющие избыточный вес, у мальчиков этот процент был равен 18,08% [205]. Это разное восприятие идеальной формы тела между мужчинами и женщинами когерентно с выводом о более низком психосоциальном качестве жизни у девочек, которые имеют избыточный вес и более низких баллах социального функционирования у мальчиков, имеющих дефицит веса. О подобных результатах сообщают и французские ученые. Так, более высокий ИМТ у девочек и более низкий ИМТ у мальчиков связаны с более низкими баллами ментальных доменов опросника качества жизни [65].



## 1.6. Психологические аспекты ожирения в детском возрасте

Несмотря на то, что эффект ожирения на соматическое здоровье известен, его влияние на психический статус остается дискуссионным. У детей с ожирением могут развиваться выраженные психологические и эмоциональные нарушения вследствие негативного социального влияния. Подростки с ожирением становятся жертвами вербальных и физических воздействий со стороны сверстников с нормальной массой тела. Эти социальные проблемы можно рассматривать в качестве предикторов краткосрочных и долгосрочных психологических последствий, включающих низкую самооценку, неприятие собственного тела, низкое качество жизни, высокий процент депрессий и суицидальных попыток [201]. Так, в исследовании с использованием опросника Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) была выявлена положительная корреляция между депрессией и ожирением у девочек-старшеклассниц [62]. По результатам работы I. Jansen (2004) на основе шкалы оценки депрессии Centre for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D) установлено, что эмоциональный фон настроения у детей с ожирением и нормальной массой тела значимо не отличается. Однако большинство исследователей описывают тесную связь ожирения и психоэмоциональных нарушений [85, 135]. При этом тяжелые формы депрессии могут явиться причиной дальнейшего нарастания массы тела ребенка [102]. Также доказано, что выраженность психоэмоциональных расстройств при ожирении в детском и подростковом возрасте имеет зависимость от пола. Так, у мальчиков более высокие значения ИМТ (соответствующие ожирению) способствует развитию тяжелых форм эмоциональных нарушений, в то время как у девочек эта зависимость не всегда очевидна и психоэмоциональные расстройства могут отмечаться уже при наличии избыточной массы тела [72].

Необходимо отметить, что подростковый период является одним из важных периодов в жизни человека и связан с существенными нейрогормональными изменениями, физиологической и психологической

перестройкой организма, адаптацией ребенка к социальным и поведенческим моделям. Именно в этом возрасте отмечается увеличение числа случаев эмоциональных нарушений при ожирении. Egermis I. S. (2011) и Flothes S. (2004) выявили высокую распространенность депрессии у подростков с ожирением вследствие социального неприятия, дискриминации, негативных стереотипов, отрицания образа собственного тела [83, 95]. В работе В. Хие (2003) при исследовании когорты из 1655 подростков в возрасте 11-15 лет подтверждено более значимое влияние ИМТ на развитие депрессии у девочек [201].

Известно, что психоэмоциональные и депрессивные расстройства, в свою очередь, являются предиктором развития ожирения в будущем. При проведении исследований было показано, что у взрослых, имевших депрессивные симптомы в детском возрасте, ИМТ был достоверно выше, по сравнению с лицами, указавшими на отсутствие симптомов депрессии в детстве [166].

Говоря о формировании психоэмоциональных расстройств в детском и подростковом возрасте, в том числе при ожирении, следует подчеркнуть роль психологического «микроклимата» в семье и стиля воспитания. Так, при анализе моделей поведения родителей, среди них были выявлены наиболее рискованные по отношению к возникновению ожирения у детей и подростков в таких семьях. Показано, что при авторитарном стиле воспитания родители ограничивают питание своих детей (запрещают употреблять сладкие, мучные, жирные продукты) и с меньшей вероятностью меняют рацион питания под их потребности. Что, равно, как и пренебрежительное отношение родителей к ребенку, вызывает в нем эмоциональную холодность. У таких детей чаще возникают предпосылки для нарушений пищевого поведения, поскольку регулирование эмоций в значительной степени связано с регулированием питания. Также имеются данные, что тяжесть ожирения положительно связана с поведенческими и психологическими импульсами, то есть, дети с ожирением подвержены

гиперэргическим проявлениям эмоций, таких как тревога, страх, возбуждение. Степень ожирения положительно связана с нестабильностью внимания и положительно коррелируют с мотивационной импульсивностью [109, 167].

В литературе имеются данные о наличии модулирующего воздействия психоэмоционального состояния матери и ее социально-экономического статуса на ассоциацию между снисходительным родительским стилем и детским ожирением. Так, при более снисходительном родительском воспитании ожирение у детей прогнозируется при наличии у матери симптомов депрессии и более высокого социально-экономического статуса.

На психологическое благополучие детей и подростков с ожирением оказывают влияние и отрицательное отношение сверстников. Поскольку дети и подростки с ожирением часто имеют поведенческие проблемы (меньшая самостоятельность, отсутствие самоорганизации, невозможность выполнять определенные виды труда, ограниченный потенциал физической активности и функций вегетативной нервной системы) это приводит к низкой социальной адаптации [96, 74, 112, 167, 173, 174, 202].

В результате совокупного воздействия вышеперечисленных и некоторых иных факторов дети и подростки с ожирением находятся в состоянии постоянного стресса, что является фоном для развития значительно более низкой самооценки. Стресс - значимый предиктор депрессивного настроения у подростков, как с ожирением, так и с нормальным весом, а низкая самооценка – только у подростков с ожирением [139].

**Заключение:** Несмотря на проведение поиска доступной литературы отечественных и зарубежных исследователей, посвященной проблеме ожирения у подростков: его распространенности, основным факторам риска и осложнениям, а также изменениям качества жизни и психологического статуса при данной патологии, в том числе в этнотерриториальном аспекте, не получено информации об особенностях ожирения, его возможных

кофаундерах, психосоциальных и психологических последствиях у подростков коренных (бурят, сойотов) и пришлых (славян) этносов, проживающих на территории сельских районов Республики Бурятия. Определенное количество работ, подтверждающих этническую и территориальную дифференциацию отдельных аспектов ожирения среди детского и подросткового населения, было найдено при анализе ряда публикаций отечественных и зарубежных авторов, а на территории Прибайкалья подобных исследований ранее не проводилось. Однако, следует сказать, что проблема ожирения не только во взрослой популяции, но и у детей подросткового возраста, как репродуктивного и трудового резерва общества, является весьма актуальной проблемой практической медицины и требует дальнейшего изучения. Проведение дополнительных исследований в области поиска ранних предикторов ожирения и его возможных последствий для соматического и психического здоровья подростков, проживающих на неурбанизированных территориях, позволит разработать новые предложения по первичной и вторичной профилактике неинфекционных заболеваний для МЗ Республики Бурятия. В свою очередь, это приведет к значительному снижению уровня заболеваемости ожирением, уменьшению показателей инвалидности и смертности вследствие его осложнений, и позволит существенно сократить экономические затраты указанного субъекта РФ на лечение и реабилитацию пациентов с данной патологией.

## ГЛАВА 2

### Материалы и методы исследования

#### 2.1. Общая характеристика обследуемых подростков

С января 2015 по апрель 2016 гг. на территории сельских муниципальных районов Республики Бурятия (Баргузинский, Джидинский, Еравнинский, Закаменский, Кабанский, Курумканский, Мухоршибирский, Окинский, Тункинский) методом сплошной выборки в рамках ежегодного профилактического осмотра было обследовано 1456 подростков 11 – 17 лет.

В дальнейшем исследовании приняли участие 200 подростков, соответствующих следующим критериям включения:

- наличие, по меньшей мере, в двух поколениях родителей одной национальности (буряты, сойоты, русские);
- постоянное, с момента рождения, проживание ребенка на территории данного поселения;
- подписание родителями/законными представителями подростков, а также подростками старше 15 лет информированного добровольного согласия.

Критериями исключения из исследования явились:

- задержка физического развития (SDS роста менее -2 для данного возраста и пола по референсным таблицам ВОЗ);
- дефицит веса (SDS веса менее -2 для данного возраста и пола по референсным таблицам ВОЗ).

Данное исследование проводилось в строгом соответствии с рекомендациями, изложенными в основном документе, содержащем этические принципы биомедицинских исследований с участием людей, - Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации (Хельсинки, Финляндия, июнь 1964, последний пересмотр – Форталеза, Бразилия, октябрь 2013). Проведение исследования было одобрено Комитетом по

Биомедицинской этике ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» (протокол № 9 от 08.10.2014).

Все подростки, включенные в данное исследование, были разделены на группы в соответствии с этнической принадлежностью: азиаты, n=89 (из них, буряты – 62 человека, сойоты – 27 человек) и славяне, n=111. Этническая принадлежность определялась на основании анамнестических данных при наличии, как минимум в двух поколениях, родителей одной национальности. В соответствии с данными, полученными при проведении антропометрического обследования, ожирение было диагностировано у 43 подростков-азиатов (12 сойотов, 31 бурят) и 29 подростков-славян, составивших 2 основные группы, соответственно. Для целей данного исследования подростки с нормальным весом были отнесены в группы контроля (46 представителей азиатского этноса и 82 – славянского этноса), сопоставимые по возрасту, полу и расово-этническому составу с основными группами.

## **2.2. Методы исследования**

Программа обследования подростков включала следующие методы: клинико-анамнестический, анкетирование, психологическое тестирование, лабораторные методы исследования. Для обработки полученных данных применялись статистические методы исследования.

### **2.2.1. Клинико-анамнестический метод**

#### ***Оценка физического развития***

Антропометрические параметры (масса тела, линейный рост, окружность талии и бедер, толщина подкожно-жировой складки) подростков оценивались однократно педиатром в утренние часы при включении их в исследование. Измерение массы тела проводилось на электронных медицинских весах с точностью до 50 г. Измерение роста выполнялось с помощью медицинского ростомера с откидным табуретом в положении стоя с точностью измерения до 0,1 см. По данным веса и роста рассчитывали индекс массы тела (ИМТ, кг/м<sup>2</sup>). Окружность талии (на выдохе в средней

точке между нижним ребром и гребнем подвздошной кости) и бедер (под ягодичной складкой) измеряли с помощью гибкой медицинской сантиметровой ленты с точностью до 0,1 см. Измерение толщины подкожно-жировой складки проводили в определенных участках тела (на груди, на животе, под лопаткой, на середине бедра, по передней поверхности плеча) с помощью циркуля-калипера с допустимой погрешностью до 0,1 мм. Оценка росто-весовых параметров подростков проводили с использованием референсных значений Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ, 2006) при помощи калькулятора AnthroPlus (2009). Нутритивный статус определяли по значениям величины Z-score: число стандартных отклонений (Standard Deviation Score, SDS), на которое значение антропометрического показателя отличается от медианного значения стандартной популяции (50-й перцентиль) [156]. ВОЗ пользуется стандартными отклонениями  $-1$ ,  $-2$ ,  $-3$  SDS, медиана и  $+1$ ,  $+2$ ,  $+3$  SDS. С учетом рекомендаций ВОЗ, задержку роста и дефицит массы тела (для включения/не включения подростков в исследование) определяли как SDS роста  $< -2$  (ниже 3-го перцентиля) и SDS ИМТ  $< -2$  (ниже 3-го перцентиля), соответственно; нормальную/избыточную массу тела и ожирение (для формирования контрольных и основных групп) – как SDS ИМТ от  $-2$  до  $+1$  (3-85-й перцентили)/ от  $+1$  до  $+2$  (85–95-й перцентили) и SDS ИМТ  $> +2$  (выше 95-го перцентиля), соответственно [36, 186].

Данные о росте и весе родителей были выкопированы из карт ежегодных профилактических осмотров. Избыточной считали массу тела при ИМТ в пределах 25,0–29,9 кг/м<sup>2</sup>, ожирение — 30 кг/м<sup>2</sup> [156]. Оценка физического развития подростков также включала определение стадии полового созревания по Таннеру (1970). У девочек оценивалась степень оволосения подмышечных впадин (Axillaris - Ax1-Ax3) и лобка (Pubis – P1-P5), развитие грудной железы (Mammae - Ma1-Ma5), возраст наступления первой менструации (Menarhis - Me); у мальчиков – степень оволосения подмышечных впадин (Axillaris - Ax1-Ax4) и лобка (Pubis – P1-P5), мутация

голоса (Vocalis – V1-V2), степень оволосения лица (Facialis – F1-F3), развитие кадыка (Larings – L1-L2). В заключении составлялась формула полового развития.

При сборе анамнеза жизни обращалось внимание на течение ante- и перинатального периодов: патологическое течение беременности (гестоз 1 и 2, угроза прерывания, анемия, гестационный пиелонефрит, избыточная прибавка массы тела и др.) и родов (способ родоразрешения), особенности периода новорожденности (антропометрические показатели при рождении, оценка по шкале Апгар на 1-й и 5-й мин.). Анализ развития ребенка в последующие годы включал: характер питания ребенка в 1-ый год жизни (вид вскармливания, длительность естественного и возраст перехода на искусственное вскармливание, сроки введения первого прикорма), прибавка массы тела за 1-й год жизни и вес ребенка в 1 год.

При изучении семейного анамнеза выявлялись заболевания у родственников I и II степени родства. Особое внимание уделялось заболеваниям, связанным с нарушением обмена веществ, в первую очередь ожирению. Отягощенность по ожирению устанавливалась при наличии данного заболевания, по крайней мере, у одного из родителей подростка. Также оценивались следующие социально-демографические показатели и поведенческие характеристики подростков: образование и профессия матери и отца подростка, их возраст на момент рождения ребенка, трудовая занятость, уровень дохода, количество человек/детей в семье, наличии вредных привычек (курение, злоупотребление алкоголем) у совместно проживающих с подростком членов семьи, частота приемов пищи, еда на ночь, еда в ночное время, время пребывания у экрана телевизора/компьютера).

### **2.2.2. Анкетирование**

#### *Оценка физической активности*

Оценка физической активности подростка проводилась на основании данных анкет и расценивалась как низкая в том случае, если подросток не



посещал занятий физкультурой в школе и не занимался в спортивных секциях, умеренная — если подросток посещал школьные уроки физкультуры и высокая — если кроме школьных занятий физкультурой подросток также занимался в спортивной секции. Также в анкетах учитывали характер, частоту и длительность физической работы по дому (колка дров, уход за скотом и т. д.).

*Исследование связанного со здоровьем качества жизни (СЗКЖ)*

Для оценки СЗКЖ были использованы самоотчеты подростков, которые заполняли общий опросник качества жизни (Pediatric Quality of Life Inventory - PedsQL™4.0 Generic Core Scale, PedsQL™ 4.0, Лион, Франция) для детей в возрасте 13-18 лет, российская версия которого обладает хорошими показателями надежности и валидности [1, 31].

PedsQL™ имеет многомерную структуру, включающую в себя 23 вопроса, которые объединены в следующие шкалы:

- физическое функционирование (ФФ) – 8 вопросов;
- эмоциональное функционирование (ЭФ) – 5 вопросов;
- социальное функционирование (СФ) – 5 вопросов;
- школьное функционирование (ШФ) – 5 вопросов;

На каждый вопрос предлагалось 5 вариантов ответов: «нет», «почти никогда», «иногда», «часто» и «почти всегда», из которых нужно было выбрать только один, наиболее подходящий к ситуации.

«Сырые» баллы каждой из шкал затем подвергались процедуре перекодирования с получением собственно баллов качества жизни. Общее количество баллов для всех модулей рассчитывалось по 100-балльной шкале: чем выше итоговая величина, тем лучше качество жизни подростка. Дополнительно рассчитывали баллы психосоциального функционирования - ПСФ (исходя из баллов, полученных по шкалам эмоционального, социального и школьного функционирования) и суммарный балл – СШ (на основе всех шкал).

### 2.2.3. Методы психологического исследования

Психодиагностическое обследование предварялось интервью с установлением контакта и в эмоционально спокойной обстановке. Для обследования предоставлялось персональное удобное место, время для выполнения методик не ограничивалось, при этом сообщалось, что отвечать на вопросы необходимо искренне, долго не раздумывая.

Психологическое тестирование включало следующие методики:

1. **Мини-СМИЛ** – сокращенный многофакторный метод исследования личности, являющегося адаптированным вариантом теста MMPI (Minnesota Multiphasic Personality Inventory) для диагностики лиц начиная с подросткового возраста.

Данная методика включает 65 вопросов, направленных на определение выраженности личностных свойств по 10 шкалам: 1- оценка сосредоточенности на плохом самочувствии (при высоких значениях - ипохондричность), 2 – общий фон настроения (при высоких значениях – депрессия, пониженное, подавленное настроение), 3- эмоционально-вегетативная неустойчивость, демонстративные черты личности (изменчивость настроения от различных незначительным причинам, для достижения целей могут возникать соматические реакции, истероидность), 4- амбициозность (при высоких значениях - наличие вспыльчивости, возбудимости, импульсивности), 5 – особенности межличностного общения (при высоких значениях - мягкость характера стремление подчеркнуть мягкие черты характера, вплоть до повышенной феминности и нарушений сексуальной адаптации), 6- выявляет такие черты как ригидность, упрямство характера, подозрительность, конфликтность (негибкость и упрямство характера, при значениях выше 3-х баллов - конфликтность, паранойяльность), 7 - тревожность, 8- позволяет оценить оригинальность и своеобразие испытуемого (от 2 до 3-х баллов расценивается как оригинальность и своеобразие в поведении или особенностях восприятия и

мышления, выше трех баллов – эмоциональная холодность, шизотимные черты, дефицит эмпатийности, замкнутость, ощущение непонятности, чувство несоответствия обществу), 9- гипертимность (потребность в деятельности, новом и разнообразном, повышенный фон настроения, выше 3-х баллов – эмоциональная незрелость, отсутствие критики к себе, раздражительность, поверхностность, конфликтность), 0 – интровертированность (замкнутость, малоCONTACTность, эмоциональная дистанцированность от окружающих, твердость убеждений, принципиальность). По каждой шкале максимальное количество баллов = 5. Показатели ниже 3 баллов расцениваются как нормативные. Шкала лжи (L) направлена на выявление явного стремления испытуемого представить себя в благоприятном свете. Высокие баллы (более 3) позволяют выявить индивидов, которые намеренно пытаются представить себя в очень благоприятном свете, не желают признавать даже небольшие недостатки. Шкала F – шкала аггравации, если шкала F выше 3-х баллов, испытуемый стремится подчеркнуть тяжесть своего состояния. Шкала К – шкала коррекции, эффективный показатель попыток испытуемого отрицать психопатологию и представить себя в благоприятном свете или, наоборот, преувеличить психопатологию и представить себя в неблагоприятном свете. Высокие оценки по шкале К связываются с защитным подходом к заполнению теста, в то время как низкие оценки свидетельствуют о необычной прямооте и самокритичности.

## **2. Шкала реактивной и личностной тревожности Ч.Д. Спилбергера (адаптирована на русский язык Ю.Л. Ханниным).**

Методика включает 40 вопросов: 20 - для определения уровня личностной тревожности (ЛТ), 20- для определения уровня реактивной тревожности (РТ). На каждый вопрос предлагается выбрать один из 4 вариантов ответов: «нет, это не так», «пожалуй так», «верно, так», «совершенное верно». Нормативные значения для данного теста по ЛТ и РТ:

менее 30 баллов – низкий уровень тревожности, 31-45 – умеренный уровень тревожности, 46 и более – высокий уровень тревожности.

### **3. Опросник агрессивности А.Басса-А.Дарки (1957 г.)**

Данный опросник разработан А. Бассом и А. Дарки для оценки выраженности агрессивности. Используется для определения уровня и характера реализации агрессивности подростков. Данная методика позволяет оценить агрессивность подростков по 8 шкалам: физическая агрессия (использование физической силы против другого лица), косвенная (агрессия, окольным путем направленная на другое лицо или ни на кого не направленная), раздражение (готовность к проявлению негативных чувств при малейшем возбуждении (вспыльчивость, грубость), негативизм (оппозиционная манера в поведении от пассивного сопротивления до активной борьбы против установившихся обычаев и законов), обида (зависть и ненависть к окружающим за действительные и вымышленные действия), подозрительность (в диапазоне от недоверия и осторожности по отношению к людям до убеждения в том, что другие люди планируют и приносят вред), вербальная агрессия (выражение негативных чувств как через форму (крик, визг), так и через содержание словесных ответов (проклятия, угрозы, споры)), чувство вины (выражает возможное убеждение субъекта в том, что он является плохим человеком, что поступает зло, а также ощущаемые им угрызения совести).

#### **2.2.4. Лабораторные методы исследования**

Забор крови для исследования производился у пациентов между 7 и 8 часами утра, в горизонтальном положении из кубитальной вены, натощак (спустя 12 часов после последнего приема пищи). Метаболический статус подростков определяли методом спектрофотометрии с помощью автоматического биохимического анализатора МТС-330 (PZ CORMAY SA, Польша) в лаборатории патофизиологии ФГБНУ НЦ ПЗСРЧ (руководитель – д.б.н. Л.А. Гребенкина). Среди лабораторных показателей анализу подлежали уровни общего холестерина (ОХ) и фракций липопротеидов (липопротеиды

высокой плотности – ЛПВП и липопротеиды низкой плотности – ЛПНП), триацилглицеридов (ТГ), глюкозы крови натощак и через 2 часа после сахарной нагрузки, гликированного гемоглобина (HbA1c). Результаты показателей оценивались с учетом общепринятых норм. Гиперхолестеринемия констатировалась при уровне холестерина выше 5,2 ммоль/л, гипертриглицеридемия – при содержании триглицеридов более 2,1 ммоль/л, гиполипидемия высокой плотности - при содержании ЛПВП менее 0,78 ммоль/л, гиперлипидемия низкой плотности - при содержании ЛПНП более 4,14 ммоль/л, гипергликемия – при содержании глюкозы более 5,5 ммоль/л, нарушение толерантности к глюкозе – при концентрации глюкозы после нагрузки через 2 ч больше 7,8 ммоль/л, но меньше 11,1 ммоль/л и уровне HbA1c более 6%. Также был вычислен коэффициент атерогенности (КА) - интегральный показатель, который позволяет оценить риск развития атеросклероза сосудов, по следующей формуле:  $КА = (ОХ - ЛПВП) / ЛПВП$ . Нормальным считалось значение КА до 3 усл. ед.

### 2.2.5. Методы статистической обработки данных

Статистическая обработка данных осуществлялась на персональном компьютере с помощью электронных таблиц EXCEL, пакета прикладных программ «Statistica for Windows» версии 12.5 (StatSoft, USA) и компьютерной программы BIOSTAT. Размер выборки предварительно не рассчитывался. До проведения статистического анализа оценивался характер распределения каждого показателя с помощью критерия Шапиро-Уилка W. Отклонение от нормального распределения считалось существенным при значении  $p < 0,05$ , при  $p > 0,05$  вероятность является значимой, поэтому полагали, что значения переменной достаточно хорошо подчиняются нормальному закону распределения. Описание количественных показателей, подчиняющихся нормальному закону распределения, было выполнено с указанием среднего арифметического и стандартного отклонения ( $M \pm SD$ ). Для оценки различий между группами

подростков с нормальной и избыточной (включая ожирение) массой тела по непрерывным переменным (возраст, ИМТ, масса тела, окружность талии и др.) использовали t-критерий Стьюдента для независимых выборок. Для оценки различий категориальных переменных (пол, социально-демографические характеристики) использовали критерий Пирсона  $\chi^2$ . При отклонении распределения изучаемых показателей имели от нормального использовались непараметрические методы статистики. Качественные признаки представлялись в виде абсолютных величин и частоты событий (процента наблюдений), их сравнение проводили с помощью критерия  $\chi^2$  (для двух независимых переменных), Количественные показатели представлялись в виде медианы (Me) с вычислением значений 25 и 75 перцентилей. Достоверность различий между двумя независимыми выборками в данном случае оценивали по U-критерию Манна-Уитни, а для оценки различий вышеуказанных категориальных переменных использовали критерий  $\chi^2$ . Для выявления факторов, ассоциированных с избытком массы тела/ожирением, применяли метод бинарной логистической регрессии. Первым этапом анализа было изучение связи избыточной массы тела с полом, возрастом и этапом полового созревания подростков. Затем для каждой этнической группы была построена серия первичных моделей (модель 1), в которых в качестве независимых переменных анализировали социально-демографические, анамнестические, поведенческие характеристики подростков, баллы СЗКЖ, рассчитывая отношение шансов (ОШ) и 95% доверительный интервал (ДИ). В итоговой многофакторной модели (модель 2) для группы подростков коренных этносов были использованы независимые переменные, связь которых с избыточной массой тела/ожирением в первичных моделях была статистически значимой ( $p < 0,05$ ), с поправкой по возрасту подростков и стадии полового развития по Таннеру. Также учитывалась этническая принадлежность подростков, социальный статус и образование их матерей. Все различия считались достоверными при  $p < 0,05$ .

## ГЛАВА 3

### Результаты собственных исследований и их обсуждение

#### 3.1. Анализ клинико-anamнестических, социально-демографических и лабораторных данных у подростков с ожирением различных этнических групп

Известно, что возникновение и характер течения любого заболевания зависит от ряда определяющих факторов, анализ которых с точки зрения их причинно-следственных связей необходим для понимания механизмов возникновения болезни и успешного проведения профилактических мероприятий. Основополагающими факторами, несомненно, можно считать: наследственность, течение беременности и родов, особенности индивидуального развития и образа жизни ребенка на последующих этапах онтогенеза, а также социальный статус семьи.

Нами проведен сравнительный анализ клинико-anamнестических, социально-демографических характеристик и особенностей образа жизни подростков разных этнических групп в зависимости от наличия или отсутствия ожирения, полученные данные представлены в таблице 1.

Как видно из представленной таблицы, не выявлено значимых различий между подростками с ожирением и нормальной массой тела по половозрастному составу.

**Таблица 1** - Сравнительная характеристика подростков разной этнической принадлежности с ожирением и нормальной массой тела

№	Показатель	Азиаты		P	Славяне		P
		Ожирение (n=43)	Нормальный вес (n=46)		Ожирение (n=29)	Нормальный вес (n=82)	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Возраст, лет	13,7 ± 1,9	14,1 ± 1,8	0,203	13,9 ± 1,9	14,3 ± 1,8	0,286
2.	Пол, м/д	25/18	24/22	-	15/14	46/36	-
3.	Рост, см	163 ± 12	161 ± 9	0,320	164 ± 11	163 ± 10	0,607
4.	SDS роста	<b>0,3 ± 1</b>	<b>-0,2 ± 0,9</b>	<b>0,001</b>	0,56 ± 1,2	0,09 ± 1,03	0,029
5.	Вес, кг	<b>75,9±15,5</b>	<b>46,9±7,2</b>	<b>0,001</b>	<b>79,4±13,7</b>	<b>50,9±12</b>	<b>0,001</b>
6.	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	<b>28,1 ± 4,1</b>	<b>19,5 ± 1,5</b>	<b>0,001</b>	<b>28,2 ± 4,4</b>	<b>19,8 ± 1,9</b>	<b>0,001</b>
7.	SDS ИМТ	<b>2,2 ± 0,7</b>	<b>-0,09 ± 0,6</b>	<b>0,001</b>	<b>2,2 ± 0,8</b>	<b>-0,005 ± 0,6</b>	<b>0,001</b>
8.	Окружность талии, см	<b>86 ± 14</b>	<b>64 ± 7</b>	<b>0,001</b>	<b>87 ± 12</b>	<b>67 ± 7</b>	<b>0,001</b>
9.	Отношение окружность талии/рост	<b>0,5 ± 0,07</b>	<b>0,4 ± 0,04</b>	<b>0,001</b>	<b>0,5 ± 0,07</b>	<b>0,4 ± 0,04</b>	<b>0,001</b>
10.	Стадия полового созревания по Таннеру, абс. (%)						
	1	6 (13,9)	11 (23,9)	0,203	7 (24,1)	16 (19,5)	0,669
	2	15 (32,6)	17 (36,9)	0,971	7 (24,1)	33 (40,2)	0,166
	3	4 (9,3)	9 (19,6)	0,173	5 (17,2)	23 (28)	0,075
	4	15 (34,9)	10 (21,7)	0,203	2 (6,9)	2 (2,4)	0,757
	5	<b>11 (23,9)</b>	<b>5 (10,9)</b>	<b>0,030</b>	<b>12 (41,4)</b>	<b>8 (9,7)</b>	<b>0,003</b>
11.	ИМТ матери, кг/м <sup>2</sup>	<b>27,6 ± 4,7</b>	<b>24,4 ± 4,9</b>	<b>0,001</b>	<b>28,2 ± 5,2</b>	<b>23 ± 4,3</b>	<b>0,001</b>
12.	ИМТ отца, кг/м <sup>2</sup>	26,8 ± 4,2	26,9 ± 3,4	0,947	26,6 ± 4,5	25,7 ± 3,2	0,228
13.	Ожирение у родителей, абс. (%)	18 (41,8)	13 (28,3)	0,060	<b>14 (48,3)</b>	<b>9 (11)</b>	<b>0,001</b>
14.	Социальный статус матери, абс. (%)						



	• служащая	20 (46,5)	26 (56,5)	0,564	8 (27,6)	25 (30,5)	0,976
	• рабочая	11 (25,6)	10 (21,7)	0,931	15 (51,7)	23 (28)	0,051
	• домохозяйка	10 (23,2)	12 (26,1)	0,814	8 (27,6)	31 (37,8)	0,313
15.	Образование матери, абс. (%)						
	• высшее	14 (32,5)	17 (39,5)	0,786	4 (13,8)	12 (14,6)	0,987
	• среднее	28 (60,9)	25 (54,3)	0,749	24 (82,7)	72 (87,8)	0,887
	• начальное	2 (4,3)	1 (2,2)	0,585	0	0	-
16.	Неполная семья	14 (32,5)	7 (15,2)	0,194	1 (3,4)	14 (17,1)	0,237
17.	Возраст матери на момент рождения ребенка, лет	25,4 ± 6	25,4 ± 4,7	0,954	24,5 ± 6	24,3 ± 5,1	0,814
18.	Возраст отца на момент рождения ребенка, лет	29 ± 6	27,3 ± 4,7	0,096	27,7 ± 8	26,9 ± 6,2	0,814
19.	Физическая активность, абс. (%)						
	низкая	2 (4,3)	0	0,571	0	0	-
	умеренная	25 (58,1)	27 (58,7)	0,973	23 (79,3)	55 (67)	0,189
	высокая	12 (27,9)	19 (41,3)	0,145	10 (34,4)	27 (33)	0,945
20.	Просмотр ТВ, пользование компьютером > 3 ч/сут	25 (58,1)	29 (63)	0,743	12 (41,4)	23 (28)	0,234
21.	Кратность приема пищи (в сутки), абс. (%)						
	3-4						
	< 3	25 (79,1)	34 (63)	0,435	<b>2 (68,9)</b>	<b>35 (42,7)</b>	<b>0,046</b>
	> 4	7 (16,3)	3 (3,9)	0,267	0	1 (1,2)	0,587
		15 (34,9)	25 (54,3)	0,056	<b>24 (82,7)</b>	<b>44 (53,6)</b>	<b>0,004</b>
22.	Прием пищи на ночь (после 19:00)	25 (58,1)	22 (47,8)	0,675	14 (48,3)	41 (50)	0,867
23.	Прием пищи ночью	3 (7)	6 (13)	0,121	<b>5 (17,2)</b>	<b>1 (1,2)</b>	<b>0,004</b>

Примечание: n – число обследованных; p – статистическая значимость различий между группами (критерий  $\chi^2$ ); ИМТ – индекс массы

тела; SDS - Standard Deviation Score.

Так, по среднеростовым показателям обследуемые подростки не имели статистически значимых различий, однако при оценке соответствия индивидуального роста подростка референсным значениям для соответствующего возраста и пола данным «коэффициенту стандартного отклонения» (SDS), мы получили значимые различия между группой подростков с ожирением и контролем только у представителей азиатских этносов ( $0,3 \pm 1$ , против  $-0,2 \pm 0,9$ , соответственно,  $p=0,001$ ), при этом рост всех подростков находился в пределах допустимых отклонений. Противоположную картину можно наблюдать при оценке показателей массы тела и окружностей подростков с ожирением и нормальным весом в обеих этнических группах. Так видно, что все подростки с ожирением как азиатских, так и славянского этноса имели статистически значимо более высокие значения веса, ИМТ, SDS ИМТ, окружности талии и бедер, по сравнению с их сверстниками с нормальной массой тела ( $p=0,001$  по всем показателям), что и послужило критериями отнесения подростков в ту или иную группу наблюдения. При оценке полового развития обследуемых подростков мы выявили значимые статистические различия между группами представителей обоих этносов только по количеству подростков, чье половое созревание соответствовало V стадии по Таннеру, в «пользу» лиц с ожирением ( $p=0,030$  в отношении групп подростков-азиатов и  $p=0,003$  – подростков славян). В целом, при оценке физического развития подростков с разным весовым и этническим статусом, проживающих в сельской местности, нами было показана закономерно большая выраженность его показателей у подростков с ожирением, чем у их сверстников с нормальным весом.

Далее нами был проведен анализ данных генеалогического, социального и биологического анамнеза подростков, включенных в исследование.

Известно, что, безусловно, важным фактором, определяющим наличие ожирения у ребенка, служит наследственная предрасположенность [6]. Отмечено, что в случае ожирения у одного из родителей тучность у детей

наблюдается примерно в 40% случаев. Если ожирением страдают оба родителя — в 80%, при отсутствии ожирения у родителей — в 10%.

При изучении данных обследования семей подростков с нормальной массой тела и ожирением у последних в обеих этнических группах был отмечен значительно более высокий ИМТ матерей (в группах азиатов:  $27,6 \pm 4,7$  кг/м<sup>2</sup> у матерей подростков с ожирением против  $24,4 \pm 4,9$  кг/м<sup>2</sup> у матерей подростков с нормальной массой тела,  $p=0,001$ ; в группах славян:  $28,2 \pm 5,2$  кг/м<sup>2</sup> против  $23 \pm 4,3$  кг/м<sup>2</sup>, соответственно,  $p=0,001$ ), при том, что ИМТ отцов был сопоставим ( $26,8 \pm 4,2$  кг/м<sup>2</sup> и  $26,9 \pm 3,4$  кг/м<sup>2</sup>, соответственно, у азиатов,  $p=0,947$ ;  $26,6 \pm 4,5$  кг/м<sup>2</sup> и  $25,7 \pm 3,2$  кг/м<sup>2</sup>, соответственно, у славян,  $p=0,228$ ), однако тоже превышал нормативные значения [159]. При анализе частоты случаев ожирения у родителей обследуемых подростков разных этнических групп были получены следующие результаты. Так, ожирение у родителей подростков-азиатов было выявлено у 18 (41,8%) человек основной группы и 13 (28,3%) группы контроля (различия между группами статистически не достоверны,  $p=0,060$ ). В то время, как факт ожирения у родителей подростков-славян был зафиксирован в 48,3% ( $n=14$ ) и 11% ( $n=9$ ) случаев, соответственно (различия между группами статистически достоверны,  $p=0,001$ ). Таким образом, полученные нами результаты подтверждают факт генетической детерминированности ожирения [25, 41, 65], но только у подростков славянской этнической принадлежности.

В доступной литературе имеются сведения о связи социально-экономического статуса семьи и развития ожирения у детей; Учеными был доказано преобладание детского и подросткового ожирения, по одним данным, преимущественно, в семьях с матерью домохозяйкой [110], по другим - работающей матерью [111, 189], а также матерью-одиночкой [153]. Однако при проведении количественного анализа случаев ожирения у подростков разных этносов в зависимости от социального статуса семьи мы не получили значимых различий между группами как по вышеуказанным

показателям (социальный статус матери, неполная семья), так и в отношении уровня образования матери и возраста родителей на момент рождения ребенка.

При анализе образа жизни подростков мы не выявили значимых различий по уровню физической активности, как в школе, так и дома, и продолжительности медианагрузки в течение суток.

Немаловажное значение в формировании ожирения имеют факторы, действующие внутриутробно и в начале жизни [138]. Поэтому обоснованные вмешательства, проводимые в этот ранний период жизни, вероятно, будут способствовать снижению риска такого импринтинга даже с учетом поведенческих и средовых факторов, действующих в более старшем возрасте. Среди перинатальных факторов, заслуживающих особого интереса, можно выделить патологическое течение беременности и родов, массу тела матери и ее питание во время беременности, антропометрические показатели ребенка при рождении и его питание в первые месяцы жизни.

Известно, что акушерская и экстрагенитальная патология во время беременности вызывают выраженные нарушения метаболизма в системе «мать-плод» и у новорожденного, предопределяющие как постнатальное развитие ребенка, так и здоровье взрослого человека [39]. Так, анемии, пиелонефрит беременных, артериальная гипертензия с развитием гестоза приводят к хронической внутриутробной гипоксии плода, преждевременным родам и асфиксии новорожденного, нарушению адаптации и физического развития ребенка [24]. По мнению ряда авторов, влияние даже незначительной внутриутробной кислородной недостаточности приводит к повреждению у плода центров нейроэндокринной регуляции работы многих внутренних органов. Наиболее чувствителен к повреждающему воздействию гипоксии гипоталамус, отвечающий за работу всех внутренних органов и систем организма, в том числе эндокринной, что в последствии может привести к определенным метаболическим нарушениям и развитию ожирения.

Анализ анамнестических данных о течении беременности и родов у матерей подростков с ожирением и нормальной массой тела разной этнической принадлежности позволил выявить следующие особенности, представленные в таблице 2.

При анализе патологии беременности у матерей подростков основных и контрольных групп мы не получили значимых различий по большинству показателей, однако у подростков с ожирением отмечена выраженная тенденция к большему количеству гестозов второй половины беременности по сравнению с их сверстниками из группы контроля (азиаты с ожирением — 25,9%, азиаты с нормальной массой тела — 17,4%,  $p=0,153$ ; славяне с ожирением — 20,6%, славяне с нормальной массой тела — 12,1%,  $p=0,167$ ). Также, важно отметить, что в акушерском анамнезе у матерей подростков с ожирением преобладали избыточная прибавка массы тела во время беременности (азиаты с ожирением — 23,3%, азиаты с нормальной массой тела — не отмечалось,  $p=0,033$ ; славяне с ожирением — 17,2%, славяне с нормальной массой тела — 2,4%,  $p=0,045$ ).

Суммируя вышесказанное, по нашему мнению, важно обращать внимание, как на общие акушерские проблемы течения беременности (возникновение гестоза во 2-й половине беременности), так и на избыточную прибавку массы тела как фактор риска возникновения ожирения у их детей.

Согласно существующей концепции пищевого программирования, характер питания человека в определенные критические периоды (или онтогенетические окна) предопределяет (программирует) особенности его метаболизма на протяжении всей последующей жизни [136]. Нарушения питания в эти периоды могут увеличить риск развития определенных заболеваний. Известно, что именно во внутриутробном периоде и в раннем детском возрасте происходит закладка, формирование и дальнейшее развитие органов и систем.

**Таблица 2** - Особенности пренатального и раннего анамнеза обследуемых подростков

№	Перинатальные факторы	Азиаты		P	Славяне		P
		Ожирение (n=43)	Нормальный вес (n=46)		Ожирение (n=29)	Нормальный вес (n=82)	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Гестоз I, абс. (%)	7 (15,2)	9 (19,5)	0,587	4 (13,8)	10 (12,1)	0,835
2.	Гестоз II, абс. (%)	11 (25,9)	8 (17,4)	0,153	6 (20,6)	10 (12,1)	0,167
3.	Угроза прерывания беременности, абс. (%)	7 (16,2)	8 (17,4)	0,896	2 (6,7,)	5 (6,1)	0,935
4.	Патологическая прибавка массы тела у матери, абс. (%)	<b>10 (23,3)</b>	-	<b>0,033</b>	<b>5 (17,2)</b>	<b>2 (2,4)</b>	<b>0,045</b>
5.	Анемия у матери, абс. (%)	25 (58,1)	27 (58,7)	0,953	10 (34,5)	32 (39,1)	0,721
6.	Гестационный пиелонефрит, абс. (%)	6 (13,9)	2 (4,3)	0,365	3 (10,3)	5 (6,1)	0,571
7.	Кесарево сечение, абс. (%)	5 (11,6)	2 (4,3)	0,521	1 (3,4)	7 (8,5)	0,523
8.	Вес ребенка при рождении, г., абс. (%)	3276±417	3344±496	0,400	3352±432	3318±422	0,583
9.	Ранний (до 4 мес) перевод на искусственное вскармливание, абс. (%)	12 (27,9)	10 (21,7)	0,784	6 (20,7)	6 (7,3)	0,369
10.	Грудное вскармливание в 6 мес, абс. (%)	<b>15 (34,9)</b>	<b>26 (56,5)</b>	<b>0,045</b>	<b>19 (65,5)</b>	<b>75 (91,5)</b>	<b>0,038</b>
11.	Длительность грудного вскармливания > 1 года, абс. (%)	<b>1 (2,2)</b>	<b>10 (23,2)</b>	<b>0,005</b>	<b>1 (3,4)</b>	<b>26 (31,7)</b>	<b>0,003</b>
12.	Первый прикорм, мес., абс. (%)	4,8 ± 1,3	4,7 ± 0,7	0,539	5,1 ± 1,4	4,9 ± 1,2	0,430

Примечание: n – число обследованных; p – статистическая значимость различий между группами (критерий  $\chi^2$ ).

Рациональное питание ребенка раннего возраста, особенно первого года жизни, достаточная продолжительность грудного вскармливания, своевременное введение прикормов, оптимальное соотношение нутриентов оказывают существенное влияние на здоровье человека в будущем.

При анализе анамнестических сведений о характере питания и особенностях введения прикорма в грудном возрасте у подростков, включенных в наше исследование, мы выявили статистически значимые различия между группами с ожирением и нормальной массой тела в обеих этнических группах по таким показателям, как грудное вскармливание в 6 мес. и длительность грудного вскармливания  $> 1$  года. Было показано, число случаев естественного вскармливания в 6 месяцев и его продолжении по достижении ребенком годовалого возраста оказалось значимо больше в контрольных группах независимо от этнической принадлежности (по первому показателю в группах азиатов: 15 (34,9%) подростков с ожирением против 26 (56,5%) подростков с нормальной массой тела,  $p=0,045$ ; в группах славян: 19 (65,5%) против 75 (91,5%), соответственно,  $p=0,038$ ; по второму - 1 (2,2%) против 10 (23,2%),  $p=0,005$ , и 1 (3,4) против 26 (31,7%),  $p=0,003$ , соответственно). Полученные данные подтверждают факт протективного действия составляющих женского молока в отношении формирования избыточного веса и ожирения в детском и подростковом возрасте [4, 23, 59, 164, 196, 207]. По другим оцененным показателям раннего анамнеза (вес ребенка при рождении, ранний перевод на искусственное вскармливание и возраст введения прикорма) мы не получили статистических различий в зависимости от статуса веса обследуемых подростков.

Хотя известно, что, как было нами указано ранее, риск развития ожирения выше у тех детей, родители которых страдают этим заболеванием, следует понимать, что по наследству передается предрасположенность к ожирению, а не сама болезнь. Основной причиной избыточного веса у детей является все-таки нерациональное питание. На тканевом уровне основой ожирения служат два основных фактора: пролиферация клеток жировой

ткани и избыточное накопление жира в отдельных жировых клетках. В детстве существует два возрастных периода, когда происходит рост числа адипоцитов: это первые два года (особенно первый год) жизни и период полового созревания. В последующие годы число жировых клеток остается постоянным, изменяется только объем. Избыток калорий в критические периоды может индуцировать пролиферацию адипоцитов.

В ходе нашего исследования был изучен характер пищевого поведения у подростков разных этнических групп, проживающих в сельской местности, в зависимости от наличия или отсутствия ожирения. Показано, что значимое нарушение режима питания в виде увеличения кратности приема пищи в сутки и еды в ночное время отмечается только у подростков с ожирением, относящихся к славянскому этносу, по сравнению с их сверстниками с нормальной массой тела (82,7% против 53,6%,  $p=0,004$  и 17,2% против 1,2%,  $p=0,004$ , соответственно по двум вышеуказанным показателям). В то же время, у подростков-азиатов с ожирением мы наблюдали выраженную тенденцию к нарушению пищевого поведения в отношении кратности приема пищи в сутки, а также еды на ночь. Так, чаще отмечались более редкие приемы пищи - менее 3 раз в сутки (у 16,% подростков с ожирением против 3,9% подростков с нормальным весом,  $p=0,267$ ), а также увеличение частоты случаев регулярного приема пищи после 19:00 (у 58,1% против 47,8%, соответственно,  $p=0,056$ ).

Исходя из вышеизложенного, определенные результаты, полученные нами в ходе проведения описательного анализа клинико-анамнестических и социально-демографических данных, дали нам лишь представление о количестве (%) случаев наличия того или иного показателя у подростков имеющейся выборки в зависимости от этнической принадлежности и наличия или отсутствия ожирения. Однако они не позволили однозначно судить о том, может ли полученный набор количественно преобладающих показателей стать определяющим в формировании указанной патологии, и не сыграют ли роли другие сведения об обследуемых подростках, указанные в



литературе, но не имеющие статистически значимых различий для участников нашего исследования с ожирением и нормальным весом. Данное обстоятельство диктует необходимость проведения дальнейшей обработки полученных данных и выявления факторов риска ожирения у подростков различных этнических групп, проживающих в сельской местности, с помощью более сложных методов математического анализа (в нашем случае - метода бинарной логистической регрессии), чему будет посвящена один из разделов настоящей рукописи.

В ходе дальнейшего клинико-anamnestического обследования нами был также изучен и проанализирован спектр жалоб, предъявляемых подростками с ожирением, двух разных этнических групп, проживающих в сельских районах республики Бурятия. Полученные данные представлены в таблице 3.

В соответствии с представленными данными можно сделать следующие выводы. Наиболее распространенной жалобой всех подростками с ожирением является головная боль различного характера и локализации. Однако выявлены этнические различия по частоте ее появления. Так, подростки-азиаты предъявляли жалобы на головную боль в 1,9 раз чаще, чем их сверстники славяне ( $p=0,018$ ). Также зависимость от этнической принадлежности выявлена в частоте жалоб на периодическое головокружения и повышенную утомляемость, в первом случае в сторону подростков-славян (31,1% против 7%,  $p=0,004$ ), во втором – подростков-азиатов (30,2% против 10,3%,  $p=0,013$ ). С относительно одинаковой частотой подростки обеих групп предъявляли жалобы на артралгии, повышенный аппетит, чрезмерную раздражительность, утомляемость, одышку при физической нагрузке и плохую ее переносимость, периодическое повышение уровня артериального давления, повышенную потливость, храп во время ночного сна и появление акне на лице и теле.

**Таблица 3** - Структура жалоб подростков с ожирением в обследуемых группах

№	Жалобы	Азиаты (n=43)	Славяне (n=29)	p
		абс. (%)	абс. (%)	
1	2	3	4	5
1.	Головная боль	<b>17 (39,5)</b>	<b>6 (20,7)</b>	<b>0,018</b>
2.	Артралгии	1 (2,3)	0	0,761
3.	Повышенный аппетит	0	1 (3,4)	0,684
4.	Головокружения	<b>3 (7)</b>	<b>9 (31,1)</b>	<b>0,004</b>
5.	Утомляемость	<b>13 (30,2)</b>	<b>3 (10,3)</b>	<b>0,013</b>
6.	Раздражительность	4 (9,3)	1 (3,4)	0,435
7.	Слабость	1 (2,3)	1 (3,4)	0,865
8.	Одышка при физической нагрузке	7 (16,3)	2 (6,9)	0,136
9.	Плохая переносимость физической нагрузки	2 (4,6)	2 (6,9)	0,734
10.	Повышенная потливость	2 (4,6)	0	0,321
11.	Повышение уровня артериального давления	1 (2,3)	2 (6,9)	0,432
12.	Храп	1 (2,3)	1 (3,4)	0,865
13.	Акне	5 (11,6)	2 (6,9)	0,256

Примечание: n – число обследованных; P – статистическая значимость различий между (критерий  $\chi^2$ ).

В целом, структура жалоб, предъявляемых подростками с ожирением, является типичной для лиц с избыточной массой тела. Однако некоторые межгрупповые различия, выявленные при ее анализе, могут свидетельствовать о наличии определенных этнических особенностей в частоте появления тех или иных симптомов, сопровождающих данную патологию.

В последние десятилетия активно обсуждается взаимосвязь ожирения с метаболическим синдромом, основными составляющими которого являются ожирение, дислипидемия, инсулинорезистентность, артериальная гипертензия [20, 50, 88, 122, 206].

При проведении нашего исследования был проанализирован спектр определенных биохимических показателей у подростков с ожирением и нормальной массой тела двух этнических групп. Результаты представлены в таблице 4.

По данным таблицы 4 видно, что все биохимические показатели, характеризующие жировой и углеводный обмен, у подростков сравниваемых групп в целом находятся в пределах референтных значений, что свидетельствует об отсутствии значимых нарушений метаболизма даже на фоне ожирения у подростков, как азиатских, так и славянского этносов.

Однако при проведении сравнительного анализа были выявлены определенные изменения углеводного обмена у подростков с ожирением. Известно, что нарушение углеводного обмена при метаболическом синдроме характеризуется повышением содержания глюкозы в сыворотке крови, гиперинсулинемией, инсулинорезистентностью, нарушенной толерантностью к углеводам [206].

В нашем исследовании, как было отмечено выше, гипергликемии и положительного результата стандартного глюкозотолерантного теста у исследуемых подростков обеих этнических групп выявлено не было, однако при наличии ожирения зарегистрирована «плоская» сахарная кривая, о чем свидетельствует наличие достоверных различий между уровнями глюкозы через 2 часа после сахарной нагрузки в группах с ожирением и нормальной массой тела ( $4,63 \pm 0,62$  ммоль/л против  $3,89 \pm 0,62$  ммоль/л, соответственно, у подростков-азиатов,  $p=0,000$ , и  $4,48 \pm 0,9$  ммоль/л против  $3,89 \pm 0,5$  ммоль/л, соответственно у подростков-славян,  $p=0,000$ ). При этом, обнаружены статистически значимые различия между уровнями данного показателя среди

подростков с ожирением азиатских и славянского этносов ( $4,63 \pm 0,62$  ммоль/л против  $4,48 \pm 0,9$  ммоль/л, соответственно,  $p=0,006$ ).

**Таблица 4** – Результаты сравнительного анализа лабораторных показателей в сравниваемых группах

№	Показатель	Азиаты		<i>P1-2</i>	Славяне		<i>P3-4</i>	<i>P1-3</i> <i>P2-4</i>
		Ожирение (n=43)	Нормальный вес (n=46)		Ожирение (n=29)	Нормальный вес (n=82)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	общий холестерин, ммоль/л	$3,52 \pm 0,8$	$3,49 \pm 0,8$	<i>0,783</i>	$3,46 \pm 0,9$	$3,45 \pm 0,8$	0,996	0,751 0,653
2.	триацилглицериды, ммоль/л	$1,21 \pm 0,5$	$1,19 \pm 0,5$	<i>0,787</i>	$1,06 \pm 0,3$	$1,19 \pm 0,4$	0,147	<b>0,001</b> 0,813
3.	липопротеиды высокой плотности, ммоль/л	$1,28 \pm 0,34$	$1,24 \pm 0,34$	<i>0,469</i>	$1,20 \pm 0,34$	$1,23 \pm 0,31$	0,673	0,929 0,235
4.	липопротеиды низкой плотности, ммоль/л	$1,70 \pm 0,72$	$1,71 \pm 0,72$	<i>0,934</i>	$1,7 \pm 0,83$	$1,7 \pm 0,65$	0,651	0,346 0,339
5.	коэффициент атерогенности, усл.ед	$1,96 \pm 1,13$	$1,96 \pm 1,13$	<i>0,984</i>	$2,05 \pm 1,2$	$1,89 \pm 0,65$	0,365	0,721 <b>0,000</b>
6.	гликированный гемогл	<b><math>5,99 \pm 0,64</math></b>	<b><math>5,28 \pm 0,64</math></b>	<b><i>0,000</i></b>	<b><math>5,79 \pm 0,68</math></b>	<b><math>5,14 \pm 0,5</math></b>	<b><i>0,000</i></b>	0,738 0,136

	обин, %							
7.	глюкоза натощак, ммоль/ л	4,78± 0,65	4,99± 0,64	0,082	4,81 ± 0,7	5,00 ± 0,5	0,099	0,604 0,273
8.	глюкоза ч/з 2 часа после нагрузки, ммоль/ л	4,63± 0,62	3,89± 0,62	0,000	4,48 ± 0,9	3,89 ± 0,5	0,000	0,006 0,920

**Примечание:** n - число наблюдений; p1-2 – уровень достоверности межгрупповых различий при сравнении подростков-азиатов с ожирением и нормальной массой тела; p3-4 – уровень достоверности межгрупповых различий при сравнении подростков-славян с ожирением и нормальной массой тела; p1-3 – уровень достоверности межгрупповых различий при сравнении подростков-азиатов и подростков-славян с ожирением; p2-4 – уровень достоверности межгрупповых различий при сравнении подростков-азиатов и подростков-славян с нормальной массой тела (U-критерию Манна-Уитни).

Также было отмечено, что несмотря на то, что среднегрупповые значения уровня гликированного гемоглобина у подростков с ожирением находились в пределах референтных значений, но практически достигая верхней границы нормы и значимо различаясь с показателями контрольных групп, как у подростков-азиатов ( $5,99 \pm 0,64\%$  против  $5,28 \pm 0,64 \%$  при сравнении значений между группой с ожирением и нормальной массой тела,  $p=0,000$ ), так и у подростков-славян ( $5,79 \pm 0,68\%$  против  $5,14 \pm 0,5\%$ , соответственно,  $p=0,000$ ), при сравнении случаев его повышения в исследуемых выборках были выявлены следующие изменения. Повышение предельно допустимого уровня HbA1c было выявлено почти у половины подростков-азиатов (48,8%) и 44,8% подростков-славян с ожирением

( $p=0,768$ ), что указывает на наличие гиперинсулинемии. Несмотря на то, что среднегрупповые значения показателей жирового обмена у исследуемых подростков с ожирением находились в пределах допустимых значений, при частотном анализе были выявлены определенные изменения. Так, гиперхолестеринемия выявлена у 6,8 % представителей азиатских этносов и у 4,6% их сверстников славян. Гипертриглицеридемия отмечалась в 16,3 % случаев у подростков-азиатов и 0,0 % в группе подростков-славян,  $p = 0,007$ . Гиполипопротеинемия высокой плотности при ожирении наблюдалась у 6,7% подростков-азиатов (в группе славян – у 3,4%,  $p = 0,569$ ).

Таким образом, выявленные изменения углеводного и жирового обмена у подростков с ожирением разных этнических групп, проживающих в сельских районах республики Бурятия, указывают на начало формирования определенных метаболических нарушений в виде нарушения толерантности к углеводам и дислипидемии [3] с повышенным риском развития сахарного диабета (СД) 2 типа и сердечно-сосудистых заболеваний на фоне атеросклероза. Как известно, дислипидемия смешанная или изолированная (повышение уровня триглицеридов и/или холестерина сыворотки крови) определяется, как правило, у каждого второго больного СД 2-го типа [52]. Атеросклеротическое поражение стенок сосудов при СД 2-го типа характеризуется более ранним развитием и быстрым прогрессированием процесса [48, 132]. В свою очередь, гипергликемия при диабете способствует развитию атерогенеза в сосудистой стенке с высокой распространённостью атеросклеротических поражений с повреждением эндотелия, ростом гладкомышечных клеток, фибринолизом, тромбообразованием, пролиферацией и усилением окислительного стресса с триггерной ролью цитокинов [14]. Следует отметить, что выше указанные метаболические изменения более характерны для представителей коренных этносов, чем для пришлого населения – славян, что вероятно может быть обусловлено национальным стереотипом питания с употреблением в пищу продуктов, богатых жирами животного происхождения (например, мясо баранины и

молочные продукты с высоким содержанием жира). При этом традиционный стереотип питания представителей азиатских этносов может способствовать процессам адаптации к атерогенезу и развитию «устойчивости» к формированию атеросклероза и СД, преимущественно 1 типа [2]. Однако при развитии ожирения у представителей коренных народов республики Бурятия, учеными были выявлены разнонаправленные изменения метаболизма, которые могут определять особенности сахарного диабета 2 типа и других нарушений, а также могут свидетельствовать о процессах дезадаптации при ожирении у азиатов [47].

### **3.2. Факторы риска, ассоциированные с ожирением у подростков, проживающих в сельских районах республики Бурятия**

Как уже отмечалось ранее, высокая распространенность избыточной массы тела стала актуальной проблемой общественного здравоохранения во всем мире [94]. Наличие избыточного веса в детском возрасте сказывается в последующей взрослой жизни, угрожая развитием заболеваний сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, опорно-двигательного аппарата, а также сахарного диабета 2-го типа, синдрома обструктивного апноэ сна, некоторых видов новообразований [75, 100, 186]. Это диктует необходимость разработки и внедрения комплексной лечебно-профилактической стратегии, включающей оценку и мониторинг веса, пропаганду здорового образа жизни, устранение модифицируемых факторов риска. Вместе с тем показано, что роль и характер этих факторов может варьировать между развитыми и развивающимися странами, а также между городскими и сельскими территориями одной страны [94]. Большинство российских исследований, посвященных изучению факторов риска ожирения у детей и подростков, или не принимает во внимание территорию их проживания [8, 25], или включает только городских детей [16]. В формировании ожирения имеют значение также и этнокультуральные особенности [94]. Важно, что в азиатских популяциях кардиометаболические

осложнения ожирения развиваются при меньшем избытке веса, чем в европейских [60]. В исследовании P. Deurenberg и соавт. было показано, что китайские подростки в Сингапуре имеют более высокий процент жира, чем подростки-европеоиды с тем же индексом массы тела (ИМТ) [79]. Связь социально-экономических, поведенческих и других факторов риска изучали и в ряде российских исследований [115, 140]. Однако среди доступных источников мы не обнаружили работ, в которых бы выделяли факторы риска развития ожирения в сельских популяциях российских подростков разной этнической принадлежности.

Таким образом, исходя из вышеизложенного, мы предположили и последовательно доказали существование двух гипотез.

Гипотеза 1: подростки, постоянно проживающие в сельской местности, могут иметь иной спектр факторов риска, нежели городские подростки;

Гипотеза 2: существуют факторы риска, ассоциированные с ожирением у подростков в этнических группах, проживающих в сельских районах Республики Бурятия.

В первом разделе данной главы мы дали описательную характеристику подростков, включенных в данное исследование, и выявили определенные клиничко-анамнестические, социально-демографические и поведенческие особенности, характерные для сельских подростков с ожирением различных этнических групп, что, наряду с недостаточными данными литературы, и послужило основанием для выдвижения вышеуказанных гипотез.

С целью доказательства первой гипотезы мы провели логистический регрессионный анализ, скорректированный по полу и возрасту, с определением значимости ассоциаций всех факторов, упомянутых в разделе 3.1., с ожирением у подростков, проживающих в сельской местности. Полученные данные представлены в таблице 5.

Как видно из представленной таблицы, ожирение у сельских подростков, проживающих в Республике Бурятия, значимо взаимосвязано с особенностями семейного (ожирение у родителей, ИМТ матери) и раннего



анамнеза (ранний перевод на искусственное вскармливание), а также нарушениями режима питания. С другой стороны, в качестве протективных факторов выступили большая длительность грудного вскармливания и принадлежность матерей подростков к категории служащих.

**Таблица 5 - Факторы, ассоциированные с ожирением у сельских подростков**

№	Показатель	ОШ*	95% ДИ	p
1	2	3	4	5
1.	ИМТ матери	1,17	1,1 – 1,25	0,0001
2.	Мать служащая	0,51	0,27 – 0,96	0,038
3.	Ожирение у родителей	3,63	1,92 – 6,87	0,0001
4.	Грудное вскармливание в 6 мес.	0,38	0,19 – 0,76	0,007
5.	Грудное вскармливание в 12 мес.	0,33	0,17 – 0,63	0,001
6.	Общая продолжительность грудного вскармливания, мес	0,94	0,89 – 0,99	0,031
7.	Ранний перевод на искусственное вскармливание	2,42	1,14 - 5,13	0,021
8.	Нарушение режима питания	2,54	1,1 – 5,88	0,029

Примечание: \* с коррекцией для пола и возраста; ОШ – отношение шансов; ДИ – доверительный интервал.

Следует отметить, что наше исследование подтвердило известный факт сопряженности ожирения в детском и подростковом возрасте с семейной отягощенностью по данному заболеванию [25, 41, 60]. Наличие такой связи сложно опосредуется взаимодействием генетических факторов с факторами семейного окружения, формирующими, так называемое, обесогенное поведение ребенка: низкая физическая активность, длительное экранное

время, нездоровые паттерны питания, короткая продолжительность сна. Как интересную находку нашего исследования следует отметить то, что мы, в отличие от большинства других исследователей, показавших связь избыточного веса детей с весом обоих родителей [60, 79], обнаружили, что ожирение у сельских подростков связано с ИМТ их матерей, но не отцов. Результаты сходные с нашими были получены еще в двух исследованиях, в которых, к сожалению, не приведены данные о территории проживания включенных в выборку детей [25, 41]. И еще в одном исследовании, хотя и была установлена связь ожирения ребенка с ИМТ отца, подчеркивалось, что ИМТ матери влияет на вес ребенка значительно сильнее [60]. Можно предположить, что показанная нами ассоциация во многом реализуется через преимущественную роль матери в формировании семейной среды в сельских общинах, которая, в свою очередь, определяет паттерны питания и образа жизни ребенка. В целом же данные результаты подчеркивают значимость совместной семейной среды как комплексного фактора, влияющего на эпидемию ожирения в детском возрасте, и необходимость внедрения семейно-ориентированных профилактических программ.

Другим важным фактором, связанным с ожирением у сельских подростков в нашем исследовании, была длительность ГВ. Нами было показано, что, с одной стороны, ранний (до 4 месяцев) перевод ребенка на ИВ повышает риск ожирения в подростковом возрасте и, с другой стороны, длительность ГВ имеет защитную роль для развития ожирения в последующей жизни. Причем степень этой защиты увеличивается с увеличением длительности кормления ребенка грудью таким образом, что каждый месяц ГВ снижает риск ожирения в подростковом возрасте на 6%.

Как уже было указано, связь питания ребенка в первые годы его жизни с профилактикой заболеваний в дальнейшем онтогенезе показана во многих исследованиях [115]. В большинстве исследований, так же, как и в нашем, подтверждена защитная роль грудного вскармливания против ожирения у ребенка, включая свидетельства того, что с увеличением длительности

грудного вскармливания степень этой защиты увеличивается [25, 115]. Наряду с этим, существуют исследования, в которых наличие такой связи не подтверждается [140]. Возможным объяснением таких противоречий может быть мультифакториальная природа ожирения, подразумевающая участие и сложное взаимодействие в его возникновении генетических факторов и эпигенетических модуляторов, соотношение которых может варьировать не только между индивидуумами, но и на уровне целых популяций.

Вместе с тем, роль грудного вскармливания в профилактике развития ожирения имеет хорошую доказательную базу. Показано, что младенцы, находящиеся на ГВ, имеют более плоскую кривую роста, по сравнению с детьми, которых вскармливают смесями. Возможно, это обусловлено более высокими уровнями инсулиноподобного фактора роста-1 у младенцев, находящихся на искусственном вскармливании, что, в свою очередь, может быть следствием эндокринной модуляции, вызванной ключевыми различиями биоактивного питательного состава смесей и грудного молока [138]. Также дети, находящиеся на грудном и искусственном вскармливании, отличаются паттернами потребления пищи. Объем пищи, который получают дети, находящиеся на грудном вскармливании, в основном продиктован механизмами саморегуляции – ребенок съедает столько молока, сколько ему необходимо для насыщения. Дети же, вскармливаемые молочной смесью, съедают то ее количество, которое им предлагают взрослые. Показано, что дети, получающие смеси, как правило, едят реже и большими порциями, потребляя при каждом кормлении на 20 - 30% больший объем пищи [185]. После введения прикорма потребление ребёнком грудного молока снижается, тогда как у детей на искусственном вскармливании более высокий уровень потребления энергии сохраняется [78]. В исследовании Ong et al., каждые дополнительные 100 ккал / день, потребляемые британскими детьми в возрасте 4 месяцев, были связаны с 46% увеличением вероятности избыточного веса через 3 года [160].

Важной находкой данного этапа нашего исследования явилось то, что мы показали сохранение протективного эффекта ГВ до подросткового периода. Это тем более важно, что большинство исследований по данной проблеме сосредоточено на детях младшего и дошкольного возраста и консенсус по данному вопросу на сегодняшний день отсутствует.

Показанная нами связь ожирения с нерегулярным питанием и неправильным распределением рациона в течение суток описана во многих российских и зарубежных исследованиях [8, 16, 133]. Наши результаты являются еще одним свидетельством важности мероприятий, направленных на формирование навыков правильного питания детей в семьях и организованных коллективах.

Что касается факторов риска ожирения, связанных с образом жизни, то результаты нашего исследования свидетельствуют о том, что эти факторы у подростков, постоянно проживающих в сельской местности, имеют отличия от таковых у подростков, живущих в российских городах. Хорошо известно, что ожирение в детском и подростковом возрасте ассоциируется с низкой физической активностью и значительным увеличением экранного времени [74]. Как было показано ранее, уровень физической активности у подростков с ожирением был сопоставим с таковым у подростков с нормальным весом. За небольшим исключением (всего два человека) подростки с ожирением посещали занятия физкультурой в школе, большинство из них занимались физическим трудом, помогая родителям по дому. Их вовлеченность во внешкольные спортивные занятия была сопоставимой с таковой у подростков с нормальным весом. Доля подростков, проводивших у экрана более 3 часов в день, была довольно высока во всех группах и фактор медианнагрузки не показал в нашем исследовании значимой связи с наличием ожирения. Вероятно, увеличение нагрузки экраном может считаться своеобразной «приметой времени», затрагивающей и сельские общины тоже.

Полученные нами результаты отличаются от опубликованных ранее результатов, полученных при исследовании российских подростков, проживающих в городах [16]. Так, в исследовании Витебской А.В. и соавт. анкетирование 100 подростков с ожирением свидетельствовало о том, что 30% из них не посещают даже школьные уроки физкультуры [8]. Вместе с тем, наши результаты корреспондируют с таковыми, полученными при сравнении популяционных выборок сельских и городских детей в зарубежных исследованиях. В них было показано, что сельские дети и подростки более физически активны, чем городские и фактор физической активности и медианагрузки в сельской выборке, в отличие от городской, не связан с избытком веса и ожирением [100, 195].

Таким образом, была подтверждена первая, выдвинутая нами гипотеза о факторах, в значительной степени ассоциированных с наличием ожирения у сельских подростков в Республике Бурятия. Полученные результаты свидетельствуют о важности разработки семейно-ориентированных программ первичной профилактики ожирения, с акцентом на формирование мотивации на ведение здорового образа жизни, особенно в семьях, имеющих отягощенность по данному заболеванию и ассоциированным с ним состояниям, и проведение разъяснительной работы о важности грудного вскармливания как меры, снижающей риск развития ожирения в последующей жизни.

Далее нами была проведена попытка поиска значимых ассоциаций факторов раннего анамнеза, социально-демографических и поведенческих характеристик сельских подростков различной этнической принадлежности и подтверждения второй гипотезы нашего исследования.

Так, на первом этапе была показана значимая связь ожирения с возрастом (ОШ 0,3; 95% ДИ 0,2–0,5 для коренных азиатских и 0,5; 95% ДИ 0,3–0,7 для славянского этноса), а также с этапом полового созревания подростков (ОШ 4,9; 95% ДИ 2,6–9 и 3,0; 95% ДИ 1,7–5,4 соответственно), но не с их полом. При коррекции с учетом пола, возраста и периода полового развития было

показано (модель 1), что из всех тестируемых характеристик значимую ассоциацию со статусом веса ребенка в обеих этнических группах имел ИМТ матери. Нами не было показано значимых ассоциаций между особенностями раннего анамнеза подростков различных этносов, уровнем их физической активности, временем, проводимым у экрана, и наличием у них ожирения. В обеих этнических группах была показана значимая связь избыточной массы тела с нарушением суточного паттерна питания: с редкими приемами пищи у подростков коренных этносов и с едой в ночное время у русских подростков. У подростков азиатских этносов, кроме того, было показано наличие значимой связи ожирения с такими социально-демографическими характеристиками, как проживание в неполной семье и в семье с неработающей матерью. Однако, поскольку обе эти характеристики потенциально могут быть связаны с ИМТ матерей, для данной этнической группы мы дополнительно построили итоговую модель, которая тестировала независимость связи указанных характеристик со статусом веса подростков (модель 2). В этой модели значимость указанных ассоциаций была подтверждена и представлена в таблице 6.

По результатам данного этапа исследования мы подтвердили вторую гипотезу о этнокультуральных факторах риска ожирения у сельских подростков. Из всех исследуемых нами факторов наиболее значимые ассоциации с ожирением у подростков обеих этнических групп имел ИМТ их матерей. Ассоциация ожирения в подростковом возрасте с их очевидной семейной агрегацией показана в ряде исследований [21, 60]. Важной находкой исследования было то, что избыточный вес у подростков коррелировал с ИМТ их матерей, но не отцов. Такой же результат был получен ранее А. В. Солнцевой при обследовании минских школьников [41]. В большинстве же других исследований обнаружили значимые связи ожирения детей с весом обоих родителей [198]. Можно предположить, что установленная нами ассоциация во многом реализуется через преимущественную роль матери в формировании семейной среды в сельских

общинах. Именно мать определяет паттерны питания и образа жизни ребенка. Существенно, что ассоциация ожирения с проживанием в неполной семье и наличием матери-домохозяйки была показана только для подростков коренных этносов. Эти связи подтвердили свою независимую значимость и после корректировки для ИМТ матерей подростков.

**Таблица 6** - Независимые предикторы ожирения у подростков разных этнических групп

№	Показатели	Подростки азиатских этносов		Подростки славянского этноса
		Модель 1	Модель 2	Модель 1
1	2	3	4	5
1.	Мать-домохозяйка	2,46 (1,01–5,97)	3,58 (1,31–9,73)	0,86 (0,36–2,36)
2.	Неполная семья	2,86 (1,06–7,73)	4,37 (1,35–14,11)	0,52 (0,14–1,95)
3.	ИМТ матери	1,13 (1,04–1,22)	1,16 (1,06–1,26)	1,26 (1,13–1,40)
4.	Редкие приемы пищи	4,21 (1,10–16,13)	-	1,40 (0,62–3,14)
5.	Еда в ночное время	0,40 (0,07–2,46)	-	17,26 (1,83–162,96)

Примечание. Модель 1 — при многофакторном анализе величину ОШ (95% ДИ) для независимой переменной рассчитывали с поправкой на пол, возраст, период полового созревания. Использование переменной «пол подростков» обосновывали результатами ранее выполненных исследований [15]. Модель 2 — при многофакторном анализе величину ОШ (95% ДИ) для независимой переменной рассчитывали с поправкой на возраст и стадию полового созревания.

Ассоциация ожирения с проживанием в неполной семье подростков азиатских этносов, но не подростков в группе сравнения, может быть обусловлена наличием культурно-специфических особенностей воспитания детей. В работе В. А. Дубановой показано, что в бурятских семьях со стороны матерей преобладает гиперпротекция наряду с высокими

требованиями/запретами по отношению к девочкам, а по отношению к мальчикам — требовательность в сочетании с недостатком учета потребностей ребенка [18]. Указанные особенности воспитания в семьях подростков коренных азиатских этносов в нашем исследовании могут усугублять и без того неблагоприятный психологический климат неполной семьи, провоцируя «заедание» негативных эмоций, формируя «психологическую броню» и желание приобрести «весомость» своей фигуры и потребностей. Связь ожирения с нерегулярным питанием и неправильным распределением рациона в течение суток описана во многих исследованиях [16, 133]. Мы выявили, что ожирение у сельских подростков коренных этносов ассоциирована с редкими приемами пищи (реже 3 раз в день), а у подростков-славян — с указаниями на приемы пищи в ночное время. Результаты опросов, проведенных среди городских детей и подростков России в 2006 г., также показали, что распространенность ожирения среди детей, питающихся 1–2 раза в день, выше, чем среди детей, которые едят часто [16]. Вероятно, это связано тем фактом, что редкие приемы пищи ведут к нарушениям липидного обмена, гипертриглицеридемии и гиперхолестеринемии, накоплению жира в жировых депо [19, 34], так же, как и еда по ночам, в период физиологического усиления липогенеза и при отсутствии условий для расходования энергии за счет физической активности.

Результаты исследования свидетельствуют, что основным фактором, ассоциированным с ожирением у сельских подростков в Республике Бурятия, является ожирение их матерей. Также сохраняет свою значимость фактор нерегулярного питания. Кроме того, у сельских подростков коренных азиатских этносов существуют дополнительные факторы риска развития ожирения, лежащие в сфере семьи — проживание в неполной семье и в семье с неработающей матерью. Это требует адресной профилактической работы с детьми из неполных семей и семей с неработающими матерями.



Таким образом, исходя из всего вышеизложенного, следует подчеркнуть, что при разработке программ первичной и вторичной профилактики основных неинфекционных заболеваний в республике Бурятия важно учитывать как место проживания детей и подростков (город/село), так и их принадлежность к определенному этносу.

### **3.3. Особенности связанного со здоровьем качества жизни (СЗКЖ) в этнических группах у подростков с ожирением, проживающих в сельских районах республики Бурятия**

В настоящее время ожирение приобретает огромное значение для здравоохранения из-за широкого спектра медицинских, социальных, экономических и психологических последствий, последние из которых, зачастую выступают на первый план в детском и подростковом возрасте. Так, например, была найдена связь между ожирением у подростков и депрессией [137, 208]. Все больше как клинических, так и популяционных исследований свидетельствуют о том, что избыточный вес отрицательно сказывается на связанном со здоровьем качестве жизни (СЗКЖ) [61, 68, 120, 163, 213], которое, как правило, концептуализируется как многомерная конструкция, включающая субъективную точку зрения индивидуума на физические, психологические, социальные и функциональные аспекты здоровья [177]. (и служит основой для выявления и разработки стратегий для повышения качества жизни. В обзорах зарубежных ученых сообщается о наличии обратной зависимости между ИМТ и такими показателями, как СЗКЖ, нарушения физического и социального функционирования в педиатрической популяции [192, 209]. Было показано, что СЗКЖ у детей с избыточным весом и ожирением сопоставимо с таковым у детей с воспалительными заболеваниями кишечника [91], а у детей и подростков с тяжелым ожирением – с качеством жизни детей, проходящих лечение по поводу рака [183].

Исследования, выполненные в западных странах, демонстрируют значительно более низкое СЗКЖ у детей с избыточной массой тела по сравнению с детьми с нормальным весом. При этом, в большинстве из них показано, что влияние ожирения на качество жизни может быть этнодифференцированным. Так Trevino R. и соавт., обследовавшие 4979 шестиклассников в США, показали, что СЗКЖ, даже после поправки на SDS ИМТ, было лучше у афро- и латиноамериканцев, чем у европейцев [191]. В исследовании Fallon E.M. и соавт. также сообщается, что избыточный вес оказывает более сильное воздействие на СЗКЖ у европейцев по сравнению с афроамериканцами [89]. Об отсутствии значимых ассоциаций между баллами СЗКЖ и расово-этническими характеристиками свидетельствует лишь исследование Wallander JL и соавт., включавшее 4824 ребенка 10-12 лет (47% латиноамериканцев, 30% афроамериканцев и 23% белых в США) [197].

Интересные результаты получили в своем исследовании Radhakishun NN и соавт., изучавшие ассоциации ожирения и СЗКЖ в пяти расово-этнических группах Голландии [1]. (Radhakishun N.N. et al., 2016). Ими не было обнаружено существенных различий СЗКЖ между детьми с ожирением турецкого, марокканского, суринамского и африканского происхождения и детьми европеоидами. Но, вместе с тем, они показали наличие этноспецифических отрицательных корреляций между баллами субшкал СЗКЖ «настроение и эмоции» и «самовосприятие и насмешки» и SDS ИМТ, даже после поправки на такие вмешивающиеся факторы, как возраст, пол и характеристики семьи. Эти корреляции присутствовали у детей европеоидов, но не в других расово-этнических группах, что предполагает у европеоидов иной характер взаимоотношений между СЗКЖ и степенью избытка веса.

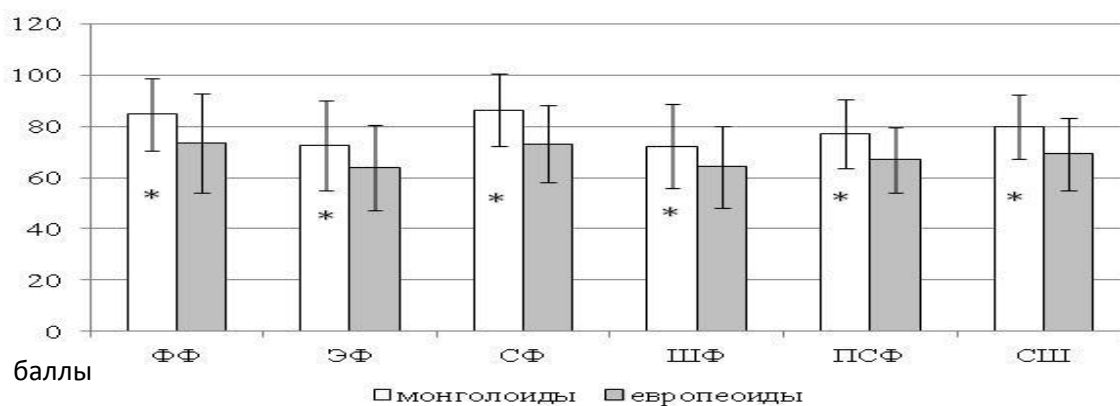
Исследование этноспецифических и средовых аспектов СЗКЖ особенно актуально для мультиэтнических территорий, к которым относится Республика Бурятия. По данным переписи 2010 года русские составляют 66,1% населения Республики, буряты – 30%, представители коренных малочисленных народов эвенки и сойоты – 0,7%. Принадлежность к малым

этносам может вносить дополнительный вклад в формирование межэтнических различий СЗКЖ при ожирении, так же как проживание в сельских общинах, где сохраняется большая приверженность национальным культурным традициям. Однако, в доступной литературе мы не обнаружили результатов российских исследований, которые изучали влияние расово-этнической принадлежности на СЗКЖ у детей и подростков с разным статусом веса.

Анализ данных опросников PedsQL, заполненных подростками, включенными в наше исследование, позволил выявить следующие особенности, представленные в таблице 7.

Как видно из таблицы, связанное со здоровьем качество жизни подростков-сойотов с ожирением не отличалось от такового у подростков с нормальным весом, а у подростков-бурят было значимо более низким по сравнению с контрольной группой только в домене школьного функционирования ( $Z=2,2$ ;  $p=0,03$ ). Качество жизни подростков-славян, как общее, так и во всех доменах оказалось значительно ниже такового у подростков соответствующей контрольной группы ( $Z=2,9$ ;  $p=0,004$  для ФФ,  $Z=3,4$ ;  $p=0,0007$  для ЭФ,  $Z=3$ ;  $p=0,003$  для ШФ,  $Z=3,8$ ;  $p=0,0001$  для ПСФ,  $Z=3,6$ ;  $p=0,0003$  для общего КЖ).

Отсутствие различий баллов СЗКЖ между группами подростков азиатских этносов с ожирением позволило нам объединить эти группы для дальнейшего анализа. Следует отметить, что связанное со здоровьем качество жизни русских подростков с ожирением оказалось значительно ниже такового у подростков-азиатов (Рисунок 1).



**Рисунок 1** - Качество жизни подростков-азиатов и славян с ожирением.

Примечание: \*  $p < 0.05$

**Таблица 7** - Сравнительный анализ характеристик СЗКЖ для подростков разной этнической принадлежности с ожирением и нормальной массой тела, Me (25; 75)

№	Шкалы	Азиаты				Славяне	
		Сойоты		Буряты		Ожирение (n=29)	Нормальный вес (n=82)
		Ожирение (n=12)	Нормальный вес (n=15)	Ожирение (n=31)	Нормальный вес (n=31)		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	ФФ	89 (75; 93,7)	93,7 (87,5; 100)	90,6 (75; 96,9)	93,7 (87,5; 100)	75* (56,2; 93,7)	84,4 (78,1; 100)
2.	ЭФ	75 (55; 90)	75 (70; 95)	70 (60; 85)	75 (60; 100)	65* (55; 75)	75 (75; 85)
3.	СФ	92,5 (75; 100)	100 (80; 100)	90 (75; 95)	90 (75; 100)	80* (60; 80)	90 (75; 100)
4.	ШФ	80 (70; 85)	85 (80; 100)	70* (60; 80)	85 (70; 100)	60* (50; 75)	75 (65; 85)
5.	ПСФ	82,5	86,7	78,3	83,3	65*	80

		(68,3; 91,7)	(80; 93,3)	(68,3; 85)	(71,7; 98,3)	(60; 71,7)	(75; 86,7)
6.	СШ	84,8 (68,5; 93,5)	88 (80,4; 94,6)	81,5 (72,8; 88)	84,8 (73,9; 97,8)	68,5* (60,9; 80,4)	81,5 (78,3; 89,1)

Примечание: ФФ – физическое функционирование, ЭФ – эмоциональное функционирование, СФ – социальное функционирование, ШФ – школьное функционирование, ПСФ – психосоциальное функционирование, СШ – суммарная шкала.

\*  $p < 0.05$  при сравнении между подростками с ожирением и нормальным весом в этнических подгруппах.

Об отсутствии существенного влияния избыточного веса на баллы СЗКЖ сообщают немного исследований. Так, о сходном СЗКЖ у подростков с ожирением и подростков с нормальным весом свидетельствуют результаты исследования, проведенного на Фиджи (с 8947 подростками в возрасте 12-18 лет) [172]. Другое исследование, проведенное в Кувейте, с дизайном, подобным нашему, на парных выборках, показало, что ожирение затрагивает СЗКЖ детей только в области физического функционирования (Boodai S.A., 2013). Еще два исследования, проведенные в Китае (Гуанчжоу), показали, что, за исключением, в одном из них школьного [7], а в другом - социального [134] функционирования, ожирение не имело значимого влияния на СЗКЖ. Можно заметить, что все упомянутые исследования не включали детей европеоидных этносов, поэтому логичным объяснением наших находок может быть влияние на восприятие избыточного веса культурных традиций того или иного этноса. Так фиджийцам и китайцам, так же, как и азиатским этносам Бурятии, свойственно расценивать полноту детей как показатель здоровья и благополучия. Особенно это свойственно более традиционным сельским общинам.

Далее нами был проведен регрессионный анализ показателей СЗКЖ и социально-демографических характеристик при ожирении у подростков азиатской и славянской этнических групп с корректировкой по полу, возрасту и стадии полового созревания.

В ходе исследований зарубежных ученых было доказано, что с уровнем СЗКЖ разнонаправлено связаны такие показатели, как уровень самооценки, насмешки со стороны сверстников, качество приема пищи, уровень физической активности, экранное время, образовательный уровень родителей и статус веса [86].

По результатам наших расчетов было выявлено, что независимым предиктором худшего качества жизни, как общего, так и во всех его доменах, является принадлежность к славянскому этносу ( $\beta=-0,42$ ,  $p=0,0001$  для общего КЖ;  $\beta=-0,48$ ,  $p=0,0001$  для ФФ;  $\beta=-0,32$ ,  $p=0,004$  для ЭФ;  $\beta=-0,41$ ,  $p=0,0001$  для СФ;  $\beta=-0,3$ ,  $p=0,007$  для ШФ;  $\beta=-0,39$ ,  $p=0,001$  для ПСФ). Данная находка согласуется с результатами, полученными американскими учеными в двух межэтнических исследованиях с участием подростковой [89] и взрослой выборки [130] европеоидов и афроамериканцев с ожирением. Было показано, что худшее качество жизни в доменах физического, эмоционального и социального функционирования характерно для представителей европеоидной расы в большей степени, чем для негроидной.

Другим значимым фактором, связанным с худшим СЗКЖ в доменах школьного ( $\beta=-0,23$ ,  $p=0,03$ ) и эмоционального ( $\beta=-0,26$ ,  $p=0,018$ ), функционирования, а также с интегральными психосоциальным ( $\beta=-0,24$ ,  $p=0,028$ ) и общим баллами ( $\beta=-0,22$ ,  $p=0,04$ ) у подростков с ожирением в сельских районах Бурятии, была степень абдоминального ожирения, вне зависимости от этнической принадлежности. Степень избытка веса сама по себе не оказала значимого влияния на качество жизни подростков. Полученные нами результаты коррелируют с данными популяционного исследования, проведенного в Германии. В этом исследовании была показана обратная связь абдоминального ожирения у младших школьников с суммарными баллами СЗКЖ, а также баллами в доменах психологического и социального функционирования, но не в физической сфере [129]. Обратная связь степени абдоминального ожирения с баллами СЗКЖ была показана также в исследованиях взрослых [5]. Возможным объяснением этих находок

является наличие связи висцерального жира с нарушениями в эмоциональной сфере [58, 152]. Интересны результаты, приведенные в исследовании Aparício E. и соавт., которыми было показано, что имеющиеся в препубертатном возрасте эмоциональные нарушения ассоциируются с увеличением массы тела и отложением жира в брюшной полости у подростков. Возможным объяснением этой связи может быть, во-первых, частая ассоциация эмоциональных расстройств с перееданием, и, во-вторых, наличие общего нейробиологического механизма между патологией эмоциональной сферы и ожирением. Патология эмоциональной сферы вовлекает гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую ось, что приводит к увеличению секреции кортизола, высокий уровень которого, как известно, связан с ожирением, особенно с абдоминальным ожирением. Дизрегуляция центральных серотониновой, норадреналиновой и дофаминовой систем и повышенный уровень лептина также могут играть определенную роль [188].

Из всех социально-демографических характеристик подростков с ожирением сыграл роль один фактор – образование матери, подобно вышеприведенным данным иностранных ученых. Было выявлено, что наличие у матерей подростков среднего образования ассоциировано с лучшим качеством жизни в домене физического функционирования ( $\beta=0,24$ ,  $p=0,04$ ).

Поскольку СЗКЖ у молодых систематически меняется с возрастом и полом, и отсутствует достаточное количество сведений о том, как эти характеристики могут объяснять разнообразные изменения СЗКЖ у детей и подростков с ожирением, его исследование должно обязательно учитывать указанные факторы. Так, немецкими исследователями, при проведении анкетирования среди учащихся школ, было показано, что ухудшение СЗКЖ отмечалось в трех субшкалах опросника (физическое благополучие, психологическое благополучие и самовосприятие) независимо от возраста и пола. При этом значимость изменений паттерна СЗКЖ, указанных школьниками с ожирением, оказалась выше у детей 8-11 лет, чем у их

старших сверстников, однако самые низкие оценки, в целом, были отмечены подростками 12-16 лет, особенно девочками [107, 210]. В исследовании, проведенном в австралийском научном сообществе, выявлено, что у девочек-подростков с ожирением СЗКЖ было значительно хуже по таким доменам, как физическое и социальное функционирование, чем у мальчиков того же возраста [128].

При регрессионном анализе соответствующих показателей нами было выявлено, что девочки с ожирением, независимо от этнической принадлежности, имели худшее качество жизни в домене школьного функционирования, чем мальчики ( $\beta=-0,23$ ,  $p=0,03$ ), а младшие подростки худшее качество жизни в домене эмоционального функционирования, чем старшие ( $\beta=0,24$ ,  $p=0,03$ ), что, в целом, согласуется с вышеприведенными данными зарубежных исследователей.

Таким образом, подводя итог результатам наших исследований по оценке СЗКЖ у подростков с ожирением, проживающих в сельских районах Республики Бурятия, можно отметить, что оно имеет выраженные этноспецифические различия. При этом ожирение не оказывает существенного влияния на качество жизни подростков азиатских этносов и принадлежность к малочисленной этнической группе не имеет дополнительного воздействия на баллы СЗКЖ в то время, как у подростково-славян затрагивает все домены СЗКЖ. Этот факт может служить обоснованием необходимости этнодифференцированных программ первичной и вторичной профилактики данного заболевания, поскольку подросткам-азиатам, по-видимому, нужна дополнительная мотивация для поддержания здорового веса, и они требуют более активного просвещения в вопросах неблагоприятного влияния избыточного веса на здоровье. Это особенно важно в свете известных фактов, свидетельствующих о том, что в азиатских популяциях кардиометаболические осложнения ожирения развиваются при меньшем избытке веса, чем в европейских, и, следовательно, требуют проведения более ранних и активных



профилактических мероприятий.

### **3.4. Исследование психологических и психосоциальных маркеров ожирения у подростков, проживающих в сельской местности**

Известно, что медицинские и психосоциальные последствия избыточного веса у детей и подростков являются тесно взаимосвязанными. Связь между диагнозом ожирения и изменением психологического функционирования, в основном в виде «подавленного» настроения, была обнаружена зарубежными учеными среди взрослых пациентов [101]. При проведении подобных исследований среди лиц молодого возраста, избыточный вес и ожирение также были ассоциированы симптомами депрессией [76, 175, 194]. Следует предположить, что взаимосвязь между ожирением и ухудшением психологического состояния возрастает пропорционально увеличению степени избыточного веса. Это указывает на то, что лица с морбидным ожирением наиболее подвержены изменению психологического статуса и разнообразным психическим расстройствам [216]. Однако еще остается открытым и широко дискуссионным вопрос о том, является ли психологическое функционирование в детском и подростковом возрасте зависимым только от наличия ожирения, или может быть обусловлено широким спектром сопутствующих медицинских проблем, связанных с избыточным весом. При обследовании взрослых пациентов с метаболическим синдромом было показано, что симптомы депрессии и психологический дискомфорт был связан с наличием артериальной гипертензии и дислипидемии [80, 144]. Недавние исследования, проведенные среди лиц молодого возраста, позволили предположить, что наличие сопутствующей патологии может усугублять психологические последствия ожирения. Так, например, увеличение частоты депрессии, случаев асоциального поведения и снижение качества жизни среди молодежи с ожирением, ассоциированным с СД 2 типа [56]. Следует отметить, что подростки являются наиболее уязвимым контингентом населения в

отношении нарушений психологического и психосоциального функционирования из-за наличия значительных когнитивных, эмоциональных и межличностных изменений, свойственных данному периоду детства [149, 150], что подчеркивают необходимость всестороннего изучения особенностей психологического статуса у подростков с ожирением и факторов, ассоциированных с его изменениями.

При проведении нашего исследования, мы определили эмоционально-личностные и психосоциальные параметры, связанные с формированием ожирения у подростков сельской местности, проживающих в Республике Бурятия.

Сравнительная характеристика психологических особенностей подростков с ожирением и нормальной массой тела приведена в таблице 8.

Как видно из таблицы, у подростков с ожирением значимо ниже значения шкал Мини-СМИЛ 5 и Мини-СМИЛ 0, по сравнению с подростками с нормальной массой тела. При этом в обеих группах значения не превышают нормативных и не являются акцентуацией характера. У подростков с ожирением это проявляется в большей общительности, открытости (экстравертированности), активности личностной позиции, в ситуации стресса они менее склонны «уходить в себя», выбирая иной способ управления негативными эмоциями. Такие подростки внешне менее ранимы, способны быстро переключаться с негативной ситуации. Подростки с нормальной массой тела более замкнуты (не достигая уровня акцентуации), более восприимчивы к окружению и негативным ситуациям.

Найденная ассоциация психологических черт с избыточной массой тела согласуется с описанной в 1921 г. Э. Кречмером генетически обусловленной взаимосвязью пикнического типа конституции с циклотимным типом темперамента, для которого характерна эмоциональность, коммуникабельность, активность, добродушие и правдивость в высказываниях.

**Таблица 8** - Психологические особенности сельских подростков с ожирением и нормальной массой тела, Me (25-75)

№	Показатели	Подростки с ожирением n=72	Подростки с нормальным весом n=128	p
1	2	3	4	5
1.	Физическая агрессия	4,699 (3-6)	4,712 (3-6)	0,635
2.	Косвенная агрессия	3,672 (2,5-5)	3,713 (3-5)	0,598
3.	Раздражительность	4,525 (3-6)	4,533 (3-6)	0,278
4.	Негативизм	2,413 (2-3)	2,413 (1-3)	0,262
5.	Обида	3,642(2-5)	3,623 (2-5)	0,543
6.	Подозрительность	4,692 (4-6)	4,747 (4-6)	0,569
7.	Вербальная агрессия	5,879 (4-7)	5,979 (4,25-7)	0,421
8.	Чувство вины	5,917 (4,25-8)	5,917 (4-7)	0,310
9.	Индекс враждебности	8,253 (6-10)	8,3 (6-11)	0,994
10.	Индекс агрессивности	14,746 (11-19)	15 (11-19)	0,889
11.	Ситуативная тревожность	39,351 (36-44)	38,886 (35-44)	0,810
12.	Личностная тревожность	41,738 (35-47,25)	41,271 (34,25-46,25)	0,779
13.	Мини-СМИЛ 1 (ипохондрия)	1,625 (1-2)	1,631 (1-2)	0,637
14.	Мини-СМИЛ 2 (сниженный фон настроения)	1,401 (0-2)	1,361 (1-2)	0,240
15.	Мини-СМИЛ 3 (демонстративные черты)	1,782 (1-2)	1,773 (2-3)	0,410
16.	Мини-СМИЛ 4 (импульсивность, возбудимость)	2,526 (2-3)	2,496 (2-3)	0,579

<b>17.</b>	<b>Мини-СМИЛ 5</b> <b>(сентиментальность,</b> <b>ранимость)</b>	<b>1,13 (1-2)</b>	<b>2,574 (1-3)</b>	<b>0,001</b>
18.	Мини-СМИЛ 6 (ригидность)	2,105 (1-3)	2,104 (1-3)	0,772
19.	Мини-СМИЛ 7 (тревожность)	2,144 (1-3)	2,134 (1-3)	0,578
20.	Мини-СМИЛ 8 (оригинальность, шизотимные черты)	2,125 (1-3)	2,147 (1-3)	0,172
21.	Мини-СМИЛ 9 (гипертимные черты)	4,026 (3-5)	4,03 (3-5)	0,206
<b>22.</b>	<b>Мини-СМИЛ 0</b> <b>(интроверсия)</b>	<b>1,067 (0-2)</b>	<b>1,740 (1-3)</b>	<b>0,021</b>

Примечание: n – число наблюдений; p – статистическая значимость различий между группами (U-критерий Манна-Уитни)

Несомненный интерес вызывает следующий результат, найденный зарубежными учеными: экстраверсия ассоциирована с перееданием и ожирением у взрослых [90, 126]. Известно, что поведенческие различия между интровертами и экстравертами связаны с саморегуляцией возбуждения. Более интровертированные личности стремятся к контролю и снижению уровня возбуждения [87], в то время как экстраверты могут дополнительно увеличить уровень своего возбуждения через потребление пищи [113].

Аналогичные данные найдены также в детской популяции. Так, показано, что у детей – экстравертов повышен риск возникновения ожирения [118]. Ученые сделали вывод, что экстраверты в пищевом поведении (равно как и в других поведенческих паттернах) больше полагаются на внешние или сенсорные сигналы, чем на внутренние (чувство сытости и др.) [108]. В то время, как дети - интроверты более осторожны в своих действиях, что

отражается на объемах порций, менее восприимчивы к внешним стимулам и склонны полагаться на внутренние сигналы организма [184].

В отечественной литературе, также существуют исследования, доказывающие связь экстраверсии с ожирением у детей [29]. У таких детей внешние стимулы к приему пищи (внешняя привлекательность пищи, реклама, витрины в магазинах, запах, доступность продуктов, хорошо накрытый стол) преобладают над внутренними мотивами поддержания гомеостаза (чувство голода, уровень глюкозы в крови), что приводит к избыточной массе тела.

Между тем, в некоторых исследованиях интроверсия описывается как преобладающий тип личности детей с ожирением [46]. Кроме того, указывается, что такие черты, характеризующие интровертированную личность, как изолированность, снижение социальной контактности и замкнутость регистрируется только у подростков с давностью ожирения менее пяти лет [40].

Далее мы проанализировали группу подростков с ожирением по разным параметрам психологического и психосоциального статуса.

Так, в группе подростков с ожирением, имеющих безработных матерей показан достоверно более высокий уровень индекса враждебности ( $p=0,043$ ) и подозрительность ( $p=0,049$ ), по сравнению с подростками, чьи матери являются служащими, и ниже уровень эмоционально-вегетативной неустойчивости и эмоционального фона по сравнению с их сверстниками, чьи матери являются рабочими. Отметим, что все значения психологических параметров являются нормативными, не достигая уровня акцентуации, и лишь указывают большую предрасположенность к данным эмоциональным состояниям. Результаты представлены в таблице 9.

**Таблица 9** – Психологические особенности подростков с ожирением в зависимости от социального статуса матери, Me (25-75)

№	Показатель	Социальный статус матери			p
		Мать-домохозяйка (n=18)	Мать-служащая (n=28)	Мать-рабочая (n=26)	
1	2	3	4	5	6
1.	Индекс враждебности	9,346 (7-10)	8,264 (7-10)	8,346 (7-10)	0,043
2.	Подозрительность	5,92 (4-6)	4,414 (4-6)	4,840 (4-6)	0,049
3.	Мини-СМИЛ 2	1,936 (0-2)	1,155 (1-2)	1,097 (0-2)	0,035
4.	Мини-СМИЛ 3	1,290 (1-2)	1,577 (1-2)	1,983 (1-2)	0,018

Примечание: n – число наблюдений; p – статистическая значимость различий между группами (U-критерий Манна-Уитни); Мини-СМИЛ 2 – эмоционально-вегетативная неустойчивость; Мини-СМИЛ 3 – сниженный фон настроения.

Полученные нами результаты согласуются с данными литературы, где показано, что дети, растущие в семье с безработным родителем, имеют тенденцию к депрессивному состоянию и заниженной самооценке, нарушению питания, сна и поведенческие проблемы [28], что может быть связано с депрессивным состоянием самого безработного родителя [43, 45]. При этом женщины сильнее переживают смену социального статуса на «безработный», у 23% безработных женщин значительно снижается уровень самооценки [38], что также влияет на эмоциональное состояние ребенка.

В таблице 10 представлены результаты анализа показателей психологического статуса у подростков с ожирением в зависимости от уровня образования матери. Так, у подростков, чьи матери имели среднее образование, был отмечен более высокий уровень вербальной агрессии ( $p=0,01$ ) и индекс агрессивности ( $p=0,007$ ), чем у подростков от матерей с высшим и образованием.

**Таблица 10** – Психологические особенности подростков с ожирением в зависимости от образования матери, Me (25-75)

№	Показатель	Образование матери			p
		Высшее (n=18)	Среднее (n=52)	Начальное (n=2)	
1	2	3	4	5	6
1.	Вербальная агрессия	5,923 (4-7)	7,203 (7-10)	6 (7-7)	0,01
2.	Индекс агрессивности	13,2 (11-18)	15,846 (11-18,75)	14 (14-16)	0,007

Примечание: n – число наблюдений; p – статистическая значимость различий между группами (U-критерий Манна-Уитни).

Как известно, вербальная агрессия – это выражение негативных чувств через форму невербальных (крик, визг) и вербальных компонентов речи (проклятия, угрозы). Вербальная агрессия может иметь как важную защитную функцию, так и значительно снижать адаптационные возможности индивида, провоцируя чрезмерную конфликтность и неспособность конструктивного разрешения спорных ситуаций, что может сопровождаться висцеро-вегетативными расстройствами [17], влияющими на формирование психосоматических заболеваний.

Отмечается устойчивая связь агрессивности подростков с социальным статусом семьи [17]. Отечественные ученые обнаружили, что менее всего выражена вербальная форма агрессии у детей из семей с высшим образованием и интеллигенции (учителя, врачи), а наиболее высокий уровень вербальной агрессии наблюдается у подростков из рабочих семей и семей торговых работников [51]. Таким образом, у подростков с ожирением вербальная агрессивность ассоциирована с уровнем образования матери, которая является одним из основных источников формирования у ребенка коммуникативной грамотности и дальнейшего эффективного общения.

Между тем, вербальная агрессия имеет и важное протективное значение в отношении соматизации негативного аффекта, т.е. при наличии достаточного уровня враждебности, обиды, подозрительности вербальная агрессия необходима для «разрядки» эмоций.

Далее проанализированы различия эмоционально-психологических показателей у подростков с ожирением разной этнической принадлежности: славяне и азиаты (сойоты и буряты). Полученные данные представлены в таблице 11.

Было показано, что подростки-азиаты имели статистически значимо более высокие показатели индекса враждебности ( $p=0,029$ ) и обиды ( $p=0,041$ ), чем славяне. В то время, как у подростков-славян выявлен более высокий уровень чувства вины ( $p=0,030$ )

Отметим, что данные показатели агрессивности не превышали нормативного уровня, то есть агрессивность в данных проявлениях являлась естественным и адекватным проявлением эмоционально-личностной сферы. Найденные различия отражают направленность эмоционального реагирования подростков разной этнической принадлежности в ответ на фрустрирующую ситуацию, то есть подростки-азиаты более склонны к поиску причин во вне, а подростки – славяне вероятнее чаще будут винить в неудачах себя.

Обида является компонентой индекса враждебности (наряду с подозрительностью), отражая зависть, недоверие или негатив к окружающим. Учитывая эти данные, можно сказать, что в целом для подростков – азиатов, страдающих ожирением, более характерны агрессивные тенденции с экстрапунитивным локусом, то есть направленные на внешний мир. Такой тип реакций не всегда приводит к конструктивному разрешению, так как помимо накопления негативных эмоций не происходит адекватного поиска решения проблемной ситуации, подросток не рассматривает себя, как возможную причину конфликта.



**Таблица 11** - Психологические особенности подростков с ожирением в зависимости от этнической принадлежности, Me (25-75)

№	Показатель	Этническая принадлежность		p
		Азиаты (n=43)	Славяне (n = 29)	
1	2	3	4	5
1.	Обида	3,627 (2-5)	2,626 (2-5)	0,041
2.	Чувство вины	5,840 (5-8)	6,967 (5-8)	0,030
3.	Индекс враждебности	8,925 (6-11)	8,012 (6-11)	0,029

Примечание: n – число наблюдений; p – статистическая значимость различий между группами (U-критерий Манна-Уитни).

В исследовании Бухаевой Р.В. было показано, что, несмотря на внешнюю нейтральность в своих высказываниях, буряты меньше доверяют собеседнику и более замкнуты и малоинициативны в общении [7], что также отражает эмоции враждебного спектра.

В нашем исследовании выявлено, что в отличие от азиатов с экстрапунитивной направленностью, для русских подростков с ожирением характерен интрапунитивный тип реагирования на конфликтную ситуацию, то есть восприятие себя, как возможной причины негативно окрашенной ситуации. В исследовании Горнаевой С.В. было также показано, что представители славянского этноса чаще испытывают чувство вины, чем армяне и азербайджанцы [13].

Таким образом, при анализе межэтнических различий в выраженности эмоционально-личностных особенностей у подростков с ожирением, показаны отличия в направленности психологического реагирования подростков в ответ на стрессорную ситуацию: в конфликтной ситуации подростки-азиаты более подозрительны, недоверчивы, склонны обижаться и источник проблемной ситуации видят в окружающих, в то время как

подростки – славяне вероятнее будут в качестве причины неудач видеть себя, чаще испытывая чувство вины.

Далее мы проанализировали взаимосвязь антропометрических показателей и особенностях образа жизни с эмоционально-личностными особенностями подростков с ожирением и нормальной массой тела.

Результаты статистического анализа, представленные в таблице, свидетельствуют о двух основных направлениях эмоционально-личностных нарушений у детей с ожирением, которые могут развиваться по мере увеличения массы тела и толщины кожно-жировой складки: интроверсия и агрессивность (раздражительность и подозрительность). Увеличение веса непосредственно приводит к росту толщины кожной складки в разных частях тела и повышению окружности талии, что доставляет психологический дискомфорт подросткам: они становятся более замкнутыми, менее социально-активными, по мере этого прогрессирует раздражение и агрессия к окружающим (в т.ч. в ответ на насмешки со стороны сверстников), в отношениях они становятся более подозрительными. Между тем, выше указано, что у подростков с ожирением интроверсия выражена меньше, чем у их сверстников с нормальной массой тела. Исходя из имеющихся данных, можно сделать вывод, что до формирования ожирения (а также при наличии небольшого избытка массы тела) подростки более экстравертированы, однако по мере прогрессирования избыточной массы тела (и при наличии сопутствующих факторов семейной ситуации) ребенок испытывает психологический дискомфорт, сопровождающийся увеличением интровертированной направленности личности и агрессивности. При этом выявлено, что именно интроверсия обратно коррелирует с количеством времени, которое подростки проводят на спортивных секциях. Увлечение спортом и физическая активность, с одной стороны способствуют большей энергопотере, а с другой – дают возможность накопленным негативным эмоциям реализоваться во вне, приводя к снижению массы тела подростка.

**Таблица 12** - Результаты корреляционного анализа психологических показателей и антропометрических/анкетных данных у подростков с ожирением

№	Антропометрический показатель	Психологический показатель	Коэффициент корреляции	p
1	2	3	4	5
1.	Окружность бедер	Мини-СМИЛ 8 (шизоидные черты)	-0,52	0,003
		Раздражительность	-0,329	0,015
2.	Окружность талии/ окружность бедер	Раздражительность	+0,35	0,018
		Подозрительность	+0,038	0,010
		Индекс агрессивности	+0,341	0,023
3.	Толщина кожной складки на груди	Мини-СМИЛ 0 (интроверсия)	+0,469	0,001
4.	Толщина кожной складки под лопаткой	Мини-СМИЛ 0) (интроверсия)	+0,542	0,0001
5.	Толщина кожной складки на задней поверхности бедра	Мини-СМИЛ 0) (интроверсия)	+0,049	0,0007
6.	Толщина кожной складки возле пупка	Мини-СМИЛ 0 (интроверсия)	+0,049	0,0007
7.	Толщина кожной складки на передней поверхности плеча	Мини-СМИЛ 0 (интроверсия)	+0,460	0,001

8.	Количество часов в неделю, проведенных на спортивных секциях	Мини-СМИЛ 0 (интроверсия)	-0,380	0,020
----	--	------------------------------	--------	-------

Интересно, что окружность бедер является протектором в развитии шизотимности и раздражительности. При этом рост показателя «окружность талии/окружность бедер», наоборот, способствует росту агрессивности и раздражительности. Подросток с ожирением и более высоким показателем «окружность талии/окружность бедер» имеет яблокообразную форму тела, что, по-видимому, выглядит менее привлекательно, чем у подростков с преимущественным жировым отложением в области бедер, и становится более агрессивным и раздражительным.

В литературе указывается, что в основе ожирения разных участков тела лежит особый внутриличностный конфликт, сопровождающийся специфическим спектром эмоционально-личностных нарушений, однако в нашем исследовании таковых данных не найдено.

Аналогичный анализ в отношении подростков с нормальной массой тела показал противоположные данные, представленные в таблице 13.

У подростков с нормальной массой тела рост толщины жировой складки на теле (в пределах нормы), наоборот, способствует большей уверенности в себе, более открытому, эмоциональному и активному поведению (гипертимные черты), защищает от накопления агрессии (чувство вины, обида, раздражение) и черт тревожного ряда. Найденный результат может быть обусловлен тем, что внешне подростки без избытка массы тела, но с более выраженной подкожной жировой клетчаткой выглядят более сильными, привлекательными, крепкими, ловкими и, соответственно, поведенчески более уверены, общительны и открыты, менее тревожны и критичны к себе, своим недостаткам и ошибкам. В социуме они также более

адаптивны, легко устанавливают контакты, более гибкие в общении и менее конфликтны.

**Таблица 13** - Результаты корреляционного анализа психологических показателей и антропометрических/анкетных данных у подростков с нормальной массой тела

№	Антропометрический показатель	Психологический показатель	Коэффициент корреляции	p
1	2	3	4	5
1.	Окружность бедер	Физическая агрессия	0,175	0,049
2.	Окружность талии/ окружность бедер	Косвенная агрессия	-0,214	0,021
3.	Толщина кожной складки на груди	Раздражительность	-0,191	0,033
		Личностная тревожность	-0,226	0,019
4.	Толщина кожной складки под лопаткой	Раздражительность	-0,188	0,035
		Обида	-0,178	0,046
		Чувство вины	-0,263	0,002
		Ситуативная тревожность	-0,197	0,037
		Личностная тревожность	-0,271	0,004
		Мини-СМИЛ 2 (сниженный фон настроения)	-0,292	0,002
		Мини-СМИЛ 5 (мягкость)	-0,192	0,049
	Мини-СМИЛ 9 (гипертимность)	0,267	0,005	
6.	Толщина кожной складки возле пупка	Ситуативная тревожность	-0,195	0,040

		Личностная тревожность	-0,259	0,007
		Мини-СМИЛ 2 (сниженный фон настроения)	-0,194	0,043
		Мини-СМИЛ 6 (ригидность, конфликтность)	-0,191	0,047
		Мини-СМИЛ 9 (гипертимность)	0,298	0,001
7.	Толщина кожной складки на задней поверхности бедра	Личностная тревожность	-0,204	0,035
		Мини-СМИЛ 4 (возбудимые черты)	-0,189	0,049
		Мини-СМИЛ 5 (мягкость)	-0,202	0,039
8.	Толщина кожной складки на передней поверхности плеча	Мини-СМИЛ 9 (гипертимность)	0,212	0,027
9.	Количество часов в неделю, проведенных на спортивных секциях	Мини-МИЛ 6 (ригидность, конфликтность)	-0,224	0,038

Вероятно, что и окружающие относятся к данным подросткам более дружелюбно и уважительно. В то время как подростки с нормальной массой тела и менее выраженной подкожно-жировой клетчаткой внешне выглядят более уязвимыми, слабыми, что не способствует высокому положению в референтной группе и эффективному общению. Наряду с этим, у подростков с нормальной массой тела прогрессирование показателя «окружность талии/окружность бедер» также снижает способность подростка «отразить»

негативное отношение к себе или выразить свои негативные эмоции через действия, что входит в шкалу «косвенная агрессия». То есть показатель «обхват талии/обхват бедер», независимо от наличия или отсутствия ожирения у подростков, является универсальным маркером эмоциональных нарушений агрессивного спектра.

Далее нами проведен поиск взаимосвязи эмоционально-личностных особенностей и качества жизни подростков с ожирением и нормальной массой тела, результаты которого представлены в таблице 14.

Из таблицы видно, что подростки с нормальной массой тела оценивают свое качество жизни адекватно их психологическому состоянию. В данной группе повышение черт тревожного ряда, агрессивности, депрессивности, возбудимости, интроверсии сопровождается снижением самооценки всех параметров СЗКЖ. Более того, параметры социального функционирования (социальное, психосоциальное функционирование, суммарная шкала) напрямую связаны с гипертимонностью здоровых подростков, которая является защитным свойством индивидуальности, обеспечивая более высокое качество социального функционирования. Физическая агрессия также положительно коррелирует с социальным функционированием подростков с нормальной массой тела, т.е. подростки, которые могут использовать физическую силу против других, чувствуют себя в социуме более комфортно и уверенно. Итак, индекс враждебности у подростков с ожирением ассоциирован с лучшим качеством жизни, а именно с лучшей оценкой своего состояния подростками. То есть внутренние формы агрессии, а именно зависть и ненависть к окружающим за реальные или вымышленные действия, недоверие или осторожность по отношению к людям или убеждение, что другие люди планируют или приносят вред, у подростков с ожирением позволяют оценивать свое состояние (каждую сферу жизнедеятельности) более высоко. Получается, что положительная самооценка своего состояния определяется негативной оценкой окружающих мотивов и действий,

возможно у данных подростков происходит процесс ложного самоутверждения на фоне неадекватной оценки окружения.

**Таблица 14** – Результаты корреляционного анализа психологических параметров и качества жизни у подростков с ожирением и нормальной массой тела

№	Шкалы	Психологический показатель	Подростки с ожирением		Подростки с нормальной массой тела	
			Коэффициент корреляции	p	Коэффициент корреляции	p
1	2	3	4	5	6	7
1.	ФФ	Раздражение	0,208	0,130	<b>-0,208</b>	<b>0,020</b>
		Обида	<b>0,274</b>	<b>0,046</b>	<b>-0,254</b>	<b>0,004</b>
		Подозрительность	0,243	0,080	<b>-0,177</b>	<b>0,048</b>
		Индекс враждебности	<b>0,321</b>	<b>0,020</b>	-0,194	0,100
		Ситуативная тревожность	0,000	1,000	<b>-0,302</b>	<b>0,001</b>
		Личностная тревожность	0,866	0,333	<b>-0,275</b>	<b>0,004</b>
		Мини-СМИЛ 1	-0,081	0,600	<b>-0,263</b>	<b>0,006</b>
		Мини-СМИЛ 2	-0,156	0,301	<b>-0,309</b>	<b>0,001</b>
		Мини-СМИЛ 4	0,193	0,209	<b>-0,223</b>	<b>0,021</b>
		Мини-СМИЛ 6	-0,191	0,213	<b>-0,214</b>	<b>0,027</b>
		Мини-СМИЛ 7	0,113	0,464	<b>-0,243</b>	<b>0,011</b>
Мини-СМИЛ 0	0,172	0,264	<b>-0,295</b>	<b>0,002</b>		
2.	ЭФ	Раздражение	0,189	0,170	<b>-0,225</b>	<b>0,012</b>
		Обида	0,241	0,082	<b>-0,249</b>	<b>0,005</b>
		Подозрительность	0,227	0,101	<b>-0,223</b>	<b>0,012</b>
		Чувство вины	0,117	0,403	<b>-0,273</b>	<b>0,002</b>
		Индекс враждебности	<b>0,297</b>	<b>0,032</b>	<b>-0,270</b>	<b>0,021</b>
		Ситуативная тревожность	-0,866	0,333	<b>-0,447</b>	<b>0,000</b>
		Личностная тревожность	0,000	1,000	<b>-0,428</b>	<b>0,000</b>
		Мини-СМИЛ 1	0,022	0,884	<b>-0,244</b>	<b>0,011</b>
		Мини-СМИЛ 2	-0,226	0,140	<b>-0,326</b>	<b>0,001</b>
		Мини-СМИЛ 6	-0,168	0,276	<b>-0,214</b>	<b>0,027</b>
		Мини-СМИЛ 7	-0,098	0,523	<b>-0,305</b>	<b>0,001</b>
Мини-СМИЛ 8	0,054	0,726	<b>-0,265</b>	<b>0,006</b>		
Мини-СМИЛ 0	0,127	0,407	<b>-0,259</b>	<b>0,007</b>		
		Физическая агрессия	0,058	0,672	<b>0,180</b>	<b>0,045</b>
		Раздражение	<b>0,359</b>	<b>0,007</b>	-0,016	0,856



3.	С	СФ	Обида	<b>0,431</b>	<b>0,001</b>	<b>-0,182</b>	<b>0,043</b>
			Чувство вины	<b>0,301</b>	<b>0,028</b>	-0,126	0,164
			Индекс враждебности	<b>0,431</b>	<b>0,001</b>	-0,045	0,709
			Индекс агрессивности	<b>0,299</b>	<b>0,031</b>	<b>0,245</b>	<b>0,037</b>
			Ситуативная тревожность	0,866	0,333	<b>-0,349</b>	<b>0,000</b>
			Личностная тревожность	0,000	1,000	<b>-0,342</b>	<b>0,000</b>
			Мини-СМИЛ 1	0,116	0,452	<b>-0,215</b>	<b>0,027</b>
			Мини-СМИЛ 2	-0,042	0,785	<b>-0,271</b>	<b>0,004</b>
			Мини-СМИЛ 7	0,084	0,585	<b>-0,256</b>	<b>0,008</b>
			Мини-СМИЛ 9	-0,249	0,102	<b>0,255</b>	<b>0,008</b>
			Мини-СМИЛ 0	-0,051	0,741	<b>-0,237</b>	<b>0,014</b>
4.	ШФ	Обида	<b>0,294</b>	<b>0,032</b>	-0,091	0,309	
		Подозрительность	0,214	0,123	<b>-0,214</b>	<b>0,017</b>	
		Индекс враждебности	<b>0,294</b>	<b>0,034</b>	-0,138	0,249	
		Ситуативная тревожность	-0,500	0,667	<b>-0,304</b>	<b>0,001</b>	
		Личностная тревожность	0,000	1,000	<b>-0,336</b>	<b>0,000</b>	
		Мини-СМИЛ 2	0,173	0,259	<b>-0,288</b>	<b>0,003</b>	
		Мини-СМИЛ 4	0,202	0,188	<b>-0,255</b>	<b>0,008</b>	
5.	ПСФ	Раздражение	<b>0,269</b>	<b>0,049</b>	-0,162	0,072	
		Обида	<b>0,405</b>	<b>0,002</b>	<b>-0,192</b>	<b>0,033</b>	
		Подозрительность	<b>0,297</b>	<b>0,031</b>	<b>-0,220</b>	<b>0,013</b>	
		Чувство вины	0,255	0,064	<b>-0,193</b>	<b>0,031</b>	
		Индекс враждебности	<b>0,435</b>	<b>0,001</b>	-0,183	0,123	
		Ситуативная тревожность	-0,866	0,333	<b>-0,459</b>	<b>0,000</b>	
		Личностная тревожность	0,866	0,333	<b>-0,446</b>	<b>0,000</b>	
		Мини-СМИЛ 2	0,017	0,908	<b>-0,354</b>	<b>0,000</b>	
		Мини-СМИЛ 4	<b>0,307</b>	<b>0,042</b>	<b>-0,208</b>	<b>0,033</b>	
		Мини-СМИЛ 6	-0,095	0,537	<b>-0,214</b>	<b>0,028</b>	
		Мини-СМИЛ 7	0,087	0,571	<b>-0,281</b>	<b>0,003</b>	
		Мини-СМИЛ 8	0,142	0,355	<b>-0,275</b>	<b>0,004</b>	
		Мини-СМИЛ 9	-0,231	0,129	<b>0,193</b>	<b>0,047</b>	
Мини-СМИЛ 0	0,063	0,682	<b>-0,252</b>	<b>0,009</b>			
6.	СШ	Раздражительность	0,243	0,076	<b>-0,212</b>	<b>0,018</b>	
		Обида	<b>0,371</b>	<b>0,006</b>	<b>-0,247</b>	<b>0,005</b>	
		Подозрительность	<b>0,274</b>	<b>0,047</b>	<b>-0,247</b>	<b>0,005</b>	
		Чувство вины	0,228	0,099	<b>-0,213</b>	<b>0,017</b>	
		Индекс враждебности	<b>0,400</b>	<b>0,003</b>	-0,225	0,058	
		Ситуативная тревожность	-0,500	0,667	<b>-0,431</b>	<b>0,000</b>	
		Личностная	0,000	1,000	<b>-0,413</b>	<b>0,000</b>	

	тревожность				
	Мини-СМИЛ 1	0,008	0,954	<b>-0,241</b>	<b>0,012</b>
	Мини-СМИЛ 2	-0,097	0,528	<b>-0,363</b>	<b>0,000</b>
	Мини-СМИЛ 4	0,267	0,079	<b>-0,254</b>	<b>0,008</b>
	Мини-СМИЛ 6	-0,166	0,279	<b>-0,223</b>	<b>0,021</b>
	Мини-СМИЛ 7	0,052	0,734	<b>-0,303</b>	<b>0,001</b>
	Мини-СМИЛ 8	0,110	0,476	<b>-0,286</b>	<b>0,002</b>
	Мини-СМИЛ 9	-0,154	0,317	<b>0,192</b>	<b>0,048</b>
	Мини-СМИЛ 0	0,097	0,529	<b>-0,283</b>	<b>0,003</b>

Примечание: ФФ – физическое функционирование, ЭФ – эмоциональное функционирование, СФ – социальное функционирование, ШФ – школьное функционирование, ПСФ – психосоциальное функционирование, СШ – суммарная шкала; Мини-СМИЛ-1 – ипохондричность; Мини-СМИЛ 2 – сниженный фон настроения; Мини-СМИЛ 3 – эмоционально-вегетативная неустойчивость; Мини-СМИЛ 4 – возбудимые черты, Мини-СМИЛ 5 – мягкость; Мини-СМИЛ 6 – ригидность, конфликтность, Мини-СМИЛ 7 – тревожность; Мини-СМИЛ 8 – своеобразие, шизотимность; Мини-СМИЛ 9 – гипертимность; Мини-СМИЛ 0 – интроверсия, замкнутость.

Это действительно может соматизировать агрессию, не давая негативным эмоциям эффективно разрешиться, прийти к конструктивному решению конфликтных ситуаций из-за недостатка объективной оценки себя и своей позиции в социуме.

Интересно, что большинство корреляционных связей в группе здоровых подростков адекватно, то есть чем ниже тревожность, индекс враждебности и деструктивные формы эмоций и поведения, определяющиеся шкалами Мини-СМИЛ, тем лучше подросток оценивает свое КЖ во всех сферах. При этом СМИЛ 9 (гипертимность, активность жизненной позиции, общительность, вплоть до возбудимости) и Индекс агрессивности выступают в роли протекторов, то есть чем выше данные показатели, тем лучше подросток оценивает свое КЖ.

Таким образом, обобщая вышеизложенное, следует отметить, что эмоционально-личностный статус подростков с ожирением имеет этноспецифические особенности, при этом каждый психологический профиль может создавать почву для соматизации негативных эмоций в виде ожирения. Так, у подростков – азиатов чаще встречается экстрапунитивный тип реагирования на среду и конфликт, характеризующийся поиском причины вовне, обидчивостью, завистью, негативом и подозрительностью к

окружающим. В то время как у подростков-славян значимо чаще регистрируется интрапунитивный тип поведения и реагирования на фрустрацию, характеризующийся чувством вины и поиском причины конфликта в себе. Кроме того, показано, что психологическое функционирование подростков с ожирением зависит от уровня образования и трудовой занятости матери, а также характера жировоголожения. Так, наибольшие изменения психологического статуса были зафиксированы у подростков, чьи матери являются безработными, а также имеют среднее образование. Яблокообразная форма тела также оказывает негативное влияние на уровень психологического и психосоциального функционирования.

В целом, полученные нами результаты оценки эмоционально-личностных и психосоциальных параметров, связанных с формированием ожирения у подростков сельской местности, проживающих в Республике Бурятия, показали необходимость разработки этнодифференцированных программ психологической коррекции у подростков с ожирением, учитывая особенности их эмоционально-личностного и социально-демографического статуса для преодоления эмоциональных стрессовых нагрузок во избежание усугубления соматической патологии.

### **Заключение**

Ожирение является величайшей в истории человечества неинфекционной пандемией, определяющей структуру заболеваемости сердечно-сосудистой и эндокринной патологией, поражений опорно-двигательного аппарата, а также психологических расстройств и онкологических заболеваний.

Установлено, что в РФ более 2,7 млн. подростков имеют избыточную массу тела, из них около 0,5 млн. страдают ожирением, т. е. каждый девятый ребенок потенциально входит в группу риска развития сердечно-сосудистой патологии и сахарного диабета 2-го типа.

Говоря о распространенности ожирения и развитии осложнений, необходимо принимать во внимание его взаимосвязь с этнической принадлежностью и территорией проживания (город, село).

Так, известно, что частота избыточного веса и более высокий риск его трансформации в ожирение больше среди афро-, латиноамериканцев и азиатов, чем у представителей европеоидной расы [148]. Кроме того, для азиатов, характерно возникновение кардиометаболических осложнений ожирения (сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета 2 типа, дислипидемии) в более низком диапазоне ИМТ, а их частота варьирует в зависимости от подгрупп данной расы. При этом, ожирение, как медико-социальную проблему, в том числе в детском и подростковом возрасте, европеоиды воспринимают чаще, чем, например, латиноамериканцы [170].

Следует также отметить прямую зависимость распространенности ожирения у детей и подростков от территориального фактора. Так, по данным зарубежных исследователей, в сельской местности вероятность его формирования выше, чем в городе [124], что объясняется более частым употреблением в пищу высококалорийных овощей и фруктов, а также низкой приверженности к получению профилактической и доступности

специализированной медицинской помощи [71, 179]. Однако, при проведении популяционных исследований в нашей стране, было показано, что распространенность ожирения среди детей и подростков, проживающих в сельской местности, составляет около 5,5%, в городской - 8,5% [35], что может быть обусловлено фактором урбанизации (существенные изменения в питании, снижение физической активности, повышение медианагрузки). Но, в последнее время, идет стирание границ между городом и селом, поэтому в сельской местности частота ожирения в определенной степени сопоставима с городом, а в малых населенных пунктах (менее 100 дворов) распространенность ожирения составляет 8,9% [9, 22], что в целом можно объяснить нерациональным питанием, в пользу высококалорийной и снековой продукции, недостаточным потреблением животного белка, эссенциальных полиненасыщенных жирных кислот, рыбы и морепродуктов, нарушением оптимального соотношения  $\omega$ -6 и  $\omega$ -3 ЖК.

Согласно данным, полученным в ФГБУ НЦ ПЗСРЧ, выявлено, что среди подростков-бурят, проживающих в сельской местности Иркутской области, преобладает среднее, дисгармоничное и резко дисгармоничное физическое развитие, имеется тенденция к увеличению массы тела [26], может быть обусловлено преобладанием углеводистого рациона. Это может повлечь за собой резкое нарушение установившихся механизмов метаболизма, и, соответственно, дестабилизации здоровья популяции [11].

Данные недавних исследований свидетельствуют о пренатальном начале детского ожирения, т.е. так называемом фетальном программировании, когда адаптация плода к неблагоприятным окружающим факторам вызывает структурные перманентные и физиологические изменения, которые проявляются как заболевания во взрослой жизни [49]. Одним из основных предикторов ожирения в детском и подростковом возрасте является ИМТ матери во время беременности. Среди других факторов риска данной патологии следует отметить высокий темп пре- и постнатального роста [142], искусственное вскармливание с рождения или

ранний отказ (до 6 мес.) от грудного молока [70], низкий уровень дохода семьи и отсутствие трудовой занятости матери [69], раннее введение прикорма (до 4 мес.) [199], малоподвижный образ жизни и неправильный характер питания ребенка и семьи в целом [171, 178].

Изучая проблему ожирения в детском и подростковом возрасте, нельзя не отметить наличие его психологических и психосоциальных последствий. При исследовании показателей связанного со здоровьем качества жизни (СЗКЖ) показано, что у подростков с более высоким ИМТ выявлены более низкие показатели качества жизни по доменам социальных и межличностных отношений, чувства собственного достоинства и повседневной жизни. [66, 134]. При этом выявлены этноспецифические особенности влияния ожирения на СЗКЖ. Так, по данным зарубежных исследователей, избыточный вес оказывает большее влияние на социально-психологическое благополучие, аспекты повседневной жизни, физическое функционирование и внешний вид у подростков-европеоидов, по сравнению с афроамериканцами [53].

Также имеются данные, что тяжесть ожирения положительно связана с поведенческими и психологическими импульсами, то есть, дети с ожирением подвержены гиперэргическим проявлениям эмоций, таких как тревога, страх, возбуждение. Степень ожирения положительно связана с невнимательностью и положительно коррелируют с мотивационной импульсивностью [119, 203]. Поскольку дети и подростки с ожирением часто имеют поведенческие проблемы (меньшая самостоятельность, отсутствие самоорганизации, невозможность выполнять определенные виды труда, ограниченный потенциал физической активности и функций вегетативной нервной системы), это приводит к низкой социальной адаптации [75, 96, 112].

Таким образом, при достаточно широком освещении в литературе проблем, связанных с ожирением в подростковом возрасте, работ по созданию единой доказательной базы, включающей этноспецифические и территориальные факторы риска его формирования, психологические и психосоциальные последствия у сельских подростков с данной нозологией,

проживающих в Республике Бурятия, ранее не проводилось, что представило для нас большой научный и практический интерес.

В исследовании приняли участие 200 подростков 11-17 лет, соответствующих критериям включения, из 1456 человек обследованных методом сплошной выборки в рамках ежегодного профилактического осмотра, проживающих в сельских районах Республики Бурятия. Все подростки, включенные в данное исследование, были разделены на группы в соответствии с этнической принадлежностью: азиаты,  $n=89$  (из них, буряты – 62 человека, сойоты – 27 человек) и славяне,  $n=111$ . Две основные группы составили 43 подростка-азиата (12 сойотов, 31 бурят) и 29 подростков-славян, у которых было диагностировано ожирение. Остальные подростки с нормальной массой тела были отнесены к группам контроля: 46 представителей азиатского этноса и 82 – славянского этноса, соответственно, сопоставимые по возрасту, полу и расово-этническому составу с основными группами.

В ходе исследования, в первую очередь, нами были детально изучены клинико-anamnestические и социально-демографические данные обследуемых подростков. Таким образом, показана закономерно большая выраженность показателей физического развития у подростков с ожирением, проживающих в сельской местности, чем у их сверстников с нормальным весом в обеих этнических группах. Установлен значительно более высокий ИМТ матерей (в группах азиатов:  $27,6 \pm 4,7$  кг/м<sup>2</sup> у матерей подростков с ожирением против  $24,4 \pm 4,9$  кг/м<sup>2</sup> у матерей подростков с нормальной массой тела,  $p=0,001$ ; в группах славян:  $28,2 \pm 5,2$  кг/м<sup>2</sup> против  $23 \pm 4,3$  кг/м<sup>2</sup>, соответственно,  $p=0,001$ ), при сопоставимом ИМТ отцов. Факт генетической детерминированности ожирения (по его наличию у родителей подростков) был подтвержден в группе славянского этноса (у 48,3% в основной группе и 11% в группе контроля,  $p=0,001$ , против 41,8% и 28,3%, соответственно у азиатов).

У подростков с ожирением отмечена выраженная тенденция к большей отягощенности пренатального анамнеза (гестоз 2 и патологическая прибавка массы тела у матери во время беременности) и значимые различия по характеру питания в раннем возрасте у подростков (грудное вскармливание в 6 мес. и его длительность  $> 1$  года) без достоверной разницы между этническими группами. Данный факт подтверждает негативную роль неблагоприятного течения беременности и протективную роль грудного вскармливания в формировании ожирения в детском и подростковом возрасте.

Данные о клинических симптомах в группах подростков с ожирением показали, что наиболее характерными жалобами у азиатов являются головная боль ( $p=0,018$ , по сравнению с группой славян), периодическое головокружение и повышенная утомляемость ( $p=0,004$  и  $p=0,013$ , соответственно).

При проведении биохимического исследования сыворотки крови у подростков в зависимости от статуса веса и этнической принадлежности выявлено, что при наличии ожирения в обеих этнических группах регистрируется «плоская» сахарная кривая, превышение предельно допустимого уровня HbA1c (у 48,8% подростков-азиатов и 44,8% подростков-славян,  $p=0,768$ ), гиперхолестеринемия (у 6,8 % представителей азиатских этносов и 4,6% их сверстников славян), гипертриглицеридемия (в 16,3 % случаев у подростков-азиатов и не выявлена в группе подростков-славян,  $p = 0,007$ ), гиполипопротеинемия высокой плотности (у 6,7% подростков-азиатов и 3,4% в группе славян,  $p = 0,569$ ). Указанные изменения обмена веществ у подростков с ожирением разных этнических групп, проживающих в сельских районах республики Бурятия, указывают на начало формирование определенных метаболических нарушений в виде нарушения толерантности к углеводам и дислипидемии.

Далее, согласно целям и задачам нашей работы, проводилась оценка факторов риска формирования ожирения у сельских подростков



разных этнических групп, изучались особенности их СЗКЖ и психологического статуса.

При проведении регрессионного анализа было показано, что ожирение у подростков, проживающих в сельских районах Республики Бурятия, значимо взаимосвязано с особенностями семейного (ожирение у родителей - ОШ 3,63, 95% ДИ 1,92-6,87; ИМТ матери - ОШ 1,17, 95% ДИ 1,1-1,25) и раннего анамнеза (ранний перевод на искусственное вскармливание ОШ 2,42, 95% ДИ 1,14-5,13), а также нарушениями режима питания. С другой стороны, в качестве протективных факторов выступили большая длительность грудного вскармливания (ОШ 0,94, 95% ДИ 0,89-0,99) и принадлежность матерей подростков к категории служащих (ОШ 0,51, 95% ДИ 0,27-0,96). В обеих этнических группах была показана значимая связь ожирения с нарушением суточного паттерна питания: с редкими приемами пищи у подростков коренных этносов и с едой в ночное время у русских подростков. У подростков азиатских этносов, кроме того, существуют дополнительные факторы риска развития ожирения, лежащие в сфере семьи — проживание в неполной семье и в семье с неработающей матерью.

Анализ данных опросников PedsQL, заполненных подростками разных этносов показал значимое снижение СЗКЖ у подростков-бурят с ожирением только в домене школьного функционирования ( $Z=2,2$ ;  $p=0,03$ ), в то время, как у их сверстников славян данный показатель оказался значительно ниже такового у подростков соответствующей контрольной группы во всех доменах ( $Z=2,9$ ;  $p=0,004$  для ФФ,  $Z=3,4$ ;  $p=0,0007$  для ЭФ,  $Z=3$ ;  $p=0,003$  для ШФ,  $Z=3,8$ ;  $p=0,0001$  для ПСФ,  $Z=3,6$ ;  $p=0,0003$  для общего КЖ). Показано, что независимым предиктором худшего качества жизни, как общего, так и во всех его доменах, является принадлежность к славянскому этносу ( $\beta=-0,42$ ,  $p=0,0001$  для общего КЖ;  $\beta=-0,48$ ,  $p=0,0001$  для ФФ;  $\beta=-0,32$ ,  $p=0,004$  для ЭФ;  $\beta=-0,41$ ,  $p=0,0001$  для СФ;  $\beta=-0,3$ ,  $p=0,007$  для ШФ;  $\beta=-0,39$ ,  $p=0,001$  для ПСФ). Другим значимым фактором, связанным с худшим СЗКЖ в доменах школьного ( $\beta=-0,23$ ,  $p=0,03$ ) и эмоционального ( $\beta=-0,26$ ,  $p=0,018$ ),

функционирования, а также с интегральными психосоциальным ( $\beta=-0,24$ ,  $p=0,028$ ) и общим баллами ( $\beta=-0,22$ ,  $p=0,04$ ) у подростков с ожирением в сельских районах Бурятии, была степень абдоминального ожирения, вне зависимости от этнической принадлежности. Степень избытка веса сама по себе не оказала значимого влияния на качество жизни подростков. Выявлено, что наличие у матерей подростков среднего образования ассоциировано с лучшим качеством жизни в домене физического функционирования ( $\beta=0,24$ ,  $p=0,04$ ). Девочки с ожирением, независимо от этнической принадлежности, имели худшее качество жизни в домене школьного функционирования, чем мальчики ( $\beta=-0,23$ ,  $p=0,03$ ), а младшие подростки худшее качество жизни в домене эмоционального функционирования, чем старшие ( $\beta=0,24$ ,  $p=0,03$ ), что, в целом, согласуется с данными зарубежных исследователей.

Результаты психодиагностического исследования показали, что для подростков с ожирением характерна большая общительность, открытость, активность личностной позиции, в ситуации стресса они менее склонны «уходить в себя», выбирая иной способ управления отрицательными эмоциями. Внешне они более ранимы, но способны быстро переключаться с негативной ситуации.

При анализе психологических особенностей подростков по разным параметрам их социально-демографического статуса при ожирении выявлен более высокий уровень индекса враждебности ( $p=0,043$ ) и подозрительность ( $p=0,049$ ), более низкий уровень эмоционально-вегетативной неустойчивости и эмоционального фона в семьях с неработающей матерью. В группе подростков, чьи матери имели среднее образование, уровень вербальной агрессии ( $p=0,01$ ) и индекс агрессивности ( $p=0,007$ ) выше, чем у подростков, чьи матери имели высшее образование.

При оценке эмоционально-психологических показателей подростков с учетом этнического фактора выявлено, что при наличии ожирения подростки-азиаты имеют более высокие показатели индекса враждебности

( $p=0,029$ ) и обиды ( $p=0,041$ ), чем славяне. В то время, как у подростков-славян выявлен более высокий уровень чувства вины ( $p=0,030$ ). Найденные различия отражают направленность эмоционального реагирования подростков разной этнической принадлежности в ответ на фрустрирующую ситуацию, то есть подростки-азиаты более склонны к поиску причин во вне, а подростки – славяне вероятнее чаще будут винить в неудачах себя.

При анализе взаимосвязи эмоционально-личностных показателей и антропометрических параметров в группе подростков с ожирением выявлено, что по мере увеличения массы тела и толщины кожно-жировой складки возрастает склонность интроверсии и более агрессивному поведению, раздражительности и подозрительности.

По результатам корреляционного анализа психологических параметров и качества жизни у подростков с ожирением индекс враждебности ассоциирован с лучшим качеством жизни, а именно с лучшей оценкой своего состояния подростками. То есть внутренние формы агрессии, а именно зависть и ненависть к окружающим за реальные или вымышленные действия, недоверие или осторожность по отношению к людям или убеждение, что другие люди планируют или приносят вред, у подростков с ожирением позволяют оценивать свое состояние (каждую сферу жизнедеятельности) более высоко. Это действительно может соматизировать агрессию, не давать негативным эмоциям эффективно разрешиться, прийти к конструктивному решению конфликтных ситуаций из-за недостатка объективной оценки себя и своей позиции в социуме.

В целом, представленные в диссертации материалы дали представление об этноспецифических и территориальных особенностях факторов риска, психологических и психосоциальных проблем подросткового ожирения. В работе доказано, что на формирование ожирения у подростков, проживающих в сельских районах Республики Бурятия, оказывает влияние интегральная сумма отдельных факторов

пренатального и раннего анамнеза, социально-демографического статуса и поведения индивидуума. При этом, выявленные этнические особенности эмоционально-личностного статуса, формируя определенный профиль психологического функционирования подростка, также могут создавать почву для соматизации негативных эмоций в виде ожирения, которое, в свою очередь, оказывает влияние на качество жизни: значимое у представителей одной этнической группы (в нашем случае – славян) и незначительное - у коренных народов Прибайкалья (сойотов и бурят), и этнически обусловленные метаболические изменения. Указанные факторы вызывают формирование так называемого «порочного круга» причин и последствий ожирения, специфичного для азиатских и славянского этносов. Эти факты служат обоснованием необходимости проведения ранних и активных профилактических мероприятий с разработкой этно- и территориально-дифференцированных программ первичной и вторичной профилактики основных неинфекционных заболеваний в Республике Бурятия.

## Выводы

1. Клинико-лабораторные изменения у подростков с ожирением обеих этнических групп, по сравнению с группами контроля, включают более высокие показатели полового созревания, увеличенный ИМТ матерей,отягощенный антенатальный анамнез (гестоз и патологическая прибавка веса у матери во время беременности), меньший период грудного вскармливания, более высокие уровни глюкозы через 2 часа после нагрузки и гликированного гемоглобина.

2. У подростков-азиатов при ожирении по сравнению со сверстниками с нормальной массой тела отмечаются статистически более высокие показатели SDS роста, нарушения пищевого поведения выражаются в виде редких приемов пищи и еды «на ночь»; для подростков-славян характерны нарушения пищевого поведения в виде увеличения кратности приема пищи в сутки и еды в ночное время.

3. У подростков азиатов с ожирением по сравнению со славянами выявляются следующие клинико-метаболические особенности: преобладание случаев наследственной отягощенности по ожирению в 4,4 раза; увеличение частоты жалоб на головные боли в 1,9 раз, повышенную утомляемость в 2,9 раза и головокружения в 4,4 раза; более высокие уровни глюкозы через 2 часа после нагрузки и триглицеридов.

4. Ожирение у подростков, проживающих в сельских районах, независимо от этнической принадлежности, формируется на фоне следующих основных факторов риска: ожирение у родителей; ИМТ матери, ранний перевод на искусственное вскармливание, нарушение режима питания; протективными факторами в отношении развития ожирения в пубертате являются: длительность грудного вскармливания до 6 мес. и 12 мес., общая продолжительность грудного вскармливания, статус матери - служащая.

5. Подростки разных этнических групп имеют дополнительные факторы риска развития ожирения: для коренных азиатских этносов (сойотов

и бурят) - редкие приемы пищи, проживание в неполной семье и статус матери - домохозяйка; для славян - еда в ночное время.

6. У подростков с ожирением в азиатских этносах показатели СЗКЖ имеет статистически значимые отличия только у подростков бурятской национальности в домене школьного функционирования, и не изменяется у представителей малых коренных народов (сойотов) по сравнению с группами контроля; а подростки славянского этноса при ожирении имеют значимо худшее СЗКЖ по всем шкалам опросника.

7. Независимыми предикторами худшего СЗКЖ у сельских подростков с ожирением являются: принадлежность к славянскому этносу по всем доменам; степень абдоминального ожирения по субшкалам ШФ, ЭФ, ПСФ и общего КЖ; принадлежность к женскому полу по домену ШФ; младший школьный возраст по субшкале ЭФ; предиктором лучшего СЗКЖ - среднее образование у матери по домену ФФ.

8. Показатели психологических тестов у подростков с ожирением, проживающих в сельских районах, имеют статистически значимые отличия, от показателей их сверстников с нормальной массой тела и характеризуют изменения в их эмоционально-личностном статусе в сторону экстравертированности и устойчивости эмоционального фона

9. У сельских подростков с ожирением, психологический статус зависит от социально-демографических особенностей: более высокий уровень индекса враждебности и подозрительности, низкий уровень эмоционально-вегетативной неустойчивости и эмоционального фона в семьях с безработной матерью; более высокий уровень вербальной агрессии и индекс агрессивности у подростков от матерей со средним образованием.

10. Для подростков с ожирением азиатских и славянского этносов показана статистическая значимость различий по следующим эмоционально-психологическим показателям: индекс враждебности и обиды; чувство вины.

11. Наличие этнической дифференциации предикторов ожирения у подростков, их личностных особенностей и оценки своего качества жизни,

позволяет сформировать этноспецифичные предложения в программы своевременной профилактики ожирения и реабилитации данного контингента населения.

**Предложения для включения в республиканскую Программу профилактики основных неинфекционных заболеваний (практические рекомендации)**

1. Учет в клинической практике врачей-терапевтов (специалистов по семейной медицине), акушеров-гинекологов и педиатров факторов риска развития ожирения, таких как: ожирение у обоих родителей, избыточная масса тела у матери, патологическая прибавка веса и/или гестоз во время беременности, ранний перевод ребенка на искусственное вскармливание, на этапе планирования беременности и ранних этапах онтогенеза (пренатальном и раннем постнатальном), позволит значительно снизить уровень заболеваемости данной патологией в детском и подростковом возрасте за счет проведения своевременных профилактических (здоровый образ жизни, рациональное питание, преимущество длительного грудного вскармливания) и коррекционных мероприятий среди пар, планирующих беременность, беременных женщин и молодых мам.

2. Повышение приоритета профилактики неинфекционных заболеваний у лиц молодого трудоспособного возраста в республиканской системе здравоохранения посредством выделения в ходе анкетирования подростков, проживающих в сельских районах, (выкопировки из ф.112/у) при диспансеризации и ежегодных профосмотрах на основании общих (ожирение у родителей; ИМТ матери; ГВ менее 6 мес.) и этнодифференцированных предикторов (для азиатов - нарушение режима питания в виде редких приемов пищи, проживание в неполной семье и/или с матерью-домохозяйкой; для славян - нарушение режима питания в виде еды в ночное время) групп высокого риска формирования ожирения с первоочередным проведением у них комплекса превентивных мероприятий.

3. Открытие «Школ/кабинетов здоровья» в сельских учреждениях здравоохранения Республики Бурятия и проведение на их базе мотивационного обучения подростков с участием родителей, направленного



на достижение сознательной модификации пищевого поведения с учетом его этнических особенностей, должно быть обязательным компонентом в программах коррекции ожирения и профилактики основных неинфекционных заболеваний.

4. При разработке программ медико-психологической помощи сельским подросткам с ожирением в рамках комплекса лечебно-реабилитационных мероприятий необходимо учитывать этническую дифференциацию личностных особенностей и оценки своего качества жизни данным контингентом населения. Первоочередное внимание у представителей азиатского этноса следует уделить работе, направленной на снижение компонента враждебности и обиды, и улучшение показателей школьного функционирования (для подростков-бурят), таких как: усвоение знаний, увлеченность при обучении, заинтересованность в приобретении знаний, усидчивость на занятиях, способность к сосредоточению, усвоение учебного материала, проявление чувства удовлетворенности приобретенными знаниями и т.п.; у подростков-славян таргетной психологической коррекции подлежат все сферы жизненного функционирования: физическое, эмоциональное (в т.ч. переживание обостренного чувства вины), социальное, школьное и психосоциальное.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранов, А. А. Изучение качества жизни в педиатрии/А. А. Баранов, В. Ю. Альбицкий, И. В. Винярская - М.: Союз педиатров России, 2010. – 380 с.
2. Бардымова, Т.П. Сахарный диабет у больных бурятской популяции / Т.П. Бардымова, Л.И. Колесникова // Acta Biomedica Scientifica. – 2013. - Т.4, № 92. - С. 9-12.
3. Бардымова,Т.П. Метаболические особенности пациентов с ожирением /Т. П. Бардымова, М. В. Березина, Е. В. Батунова, И.А. Мирошниченко // Медицинский совет. – 2017. - № 20. - С. 157-159.
4. Беляева, И.А. Значение грудного вскармливания в профилактике отдаленных нарушений метаболизма: обзор литературы / И.А. Беляева, Л.С. Намазова-Баранова, Т.В. Турти [и др.] // Педиатрическая фармакология. – 2015. - Т.1, №12. - С. 52–58.
5. Беспалова, И. Д. Качество жизни больных гипертонической болезнью с метаболическим синдромом: взаимосвязь с маркерами системного воспаления / В.А. Бычков, В.В. Калюжин, Н.В. Рязанцева [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. - 2013. - №6. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kachestvo-zhizni-bolnyh-gipertonicheskoy-boleznyu-s-metabolicheskim-sindromom-vzaimosvyaz-s-markerami-sistemnogo-vozpалeniya> (дата обращения: 16.01.2018).
6. Бородина, С.В. Генетические предикторы развития ожирения / С.В. Бородина, К.М. Гаппарова З. М. Зайнудинов, О.Н. Григорьян // Ожирение и метаболизм. - 2016. - № 13(2). - С. 7-13.
7. Бухаева, Р.В. Стереотипы коммуникативного поведения бурят / Р.В. Бухаева // Историческая и социально-образовательная мысль. - 2014. - №1 (23). - С. 263-265.
8. Витебская, А.В. Образ жизни детей и подростков с ожирением. Результаты анкетирования пациентов и их родителей/ А. В. Витебская, Е.

- А. Писарева, А. В. Попович // Ожирение и метаболизм. — 2016. — Т. 13. — № 2. — С. 33–40.
9. Гладкая, В.С. Индексная оценка физического развития сельских школьников / В. С. Гладкая, В. Л. Грицинская // МиД. - 2017. - №3. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/indeksnaya-otsenka-fizicheskogo-razvitiya-selskih-shkolnikov> (дата обращения: 21.06.2018).
10. Гмошинская, М.В. Изучение возможного программирующего влияния избыточной массы тела и ожирения у беременных женщин на физическое развитие детей первого года жизни, находящихся на исключительно грудном вскармливании / М.В. Гмошинская, И.Я. Конь, Н.М. Шилина [и др.] // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2016. - № 1. – С. 57-60.
11. Гомбоева, Н.Г. Некоторые аспекты адаптации бурят к региону проживания / Н. Г. Гомбоева, Г. Ц. Цыбекмитова // Вестник Бурятского государственного университета. – 2007. – № 3. – С. 65–68.
12. Гомбоева, Н.Г. Эколого-физиологические, этнические особенности адаптации человека в условиях восточного Забайкалья и проблемы здоровья населения: автореф. дис. ... докт. мед. наук : Гомбоева Нина Гындуновна. – М., 2012. – 36 с.
13. Горнаева, С. В. Эмпирический анализ переживания чувств вины и стыда: социокультурные особенности / С. В. Горнаева // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). - 2013. - №9 (29). Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/empiricheskiy-analiz-perezkhivaniya-chuvstv-viny-i-styda-sotsiokulturnye-osobennosti> (дата обращения: 11.07.2018).
14. Грачева, С.А. Распространённость сочетанного атеросклеротического поражения сосудов у больных сахарным диабетом / С.А. Грачева, И. И. Клефтортова, М. Х. Шамхалова // Сахарный диабет. – 2012. – № 1. – С. 49–55.
15. Громнацкая, Н. Н. Грудное вскармливание как метод профилактики метаболического синдрома у детей / Н. Н. Громнацкая, Н. И. Громнацкий

- // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2014. – Т. 13. - № S2. – С. 31-32.
16. Дедов, И. И. Ожирение у подростков в России / И. И. Дедов, Г. А. Мельниченко, С. А. Бутрова, [и др.] // Ожирение и метаболизм. - 2006. – Т. 3, №4. – С. 30-34.
17. Дмитриева, Т. Б. Агрессия и психическое здоровье: монография / Т. Б. Дмитриева, Б. В. Шостакович. – СПб : Юридический центр Пресс, 2002. – 464 с.
18. Дубанова, В.А. Этнопсихологический подход к проблеме влияния стилей семейного воспитания на личностные особенности подростков / В. А. Дубанова // Вестник Бурятского государственного университета. — 2009. — № 5 — С. 119–127.
19. Загоруйко, М.В. Ожирение у детей и подростков / М. В. Загоруйко, Т. П. Бардымова, Л. В. Рычкова // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). — 2010. — Т. 97. — № 6 — С. 16–19.
20. Казанина, О.Н. Клинические, психологические и метаболические особенности детей с ожирением / О.Н. Казанина, Т.В. Карцева, И. М. Митрофанов, [и др.] // Сибирский научный медицинский журнал. – 2015. - Т. 35, № 4. – С. 35–40.
21. Кобец, Т.В. Влияние перинатальных, постнатальных и наследственных факторов на возникновение избыточной массы тела и развитие ожирения у детей и подростков / Т.В. Кобец, В.В. Яковенко // Клиническая педиатрия. – 2012. – Т. 43, № 8. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/vliyanie-perinatalnyhpostnatalnyh-i-nasledstvennyh-faktorov-na-vozniknovenieizbytochnoy-massy-tela-i-razvitiie-ozhireniya-u-detey-i>. (дата обращения: 01.11.2017).
22. Козлов, А. И. Физическое развитие городских и сельских школьников Горномарийского района Республики Марий-Эл / А. И. Козлов, Г. Г. Вершубская, А. И. Поповский, Е.Д. Санина // Новые исследования. - 2008. – Т.1, №15. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/fizicheskoe>

- razvitiie-gorodskih-i-selskih-shkolnikov-gornomariyskogo-rayona-respubliki-mariy-el (дата обращения: 21.06.2018).
23. Колтунцева, И. В. Роль грудного вскармливания в профилактике ожирения у детей / И. В. Колтунцева // Педиатр. - 2010. - Т. 1, №1. - С. 42-44.
24. Котляр, Н.Н. Заболевания беременных как факторы риска неблагоприятных родов и нарушений здоровья новорожденных/ Н. Н. Котляр // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 6 – С. 80-84.
25. Красноперова, О.И. Факторы, способствующие формированию ожирения у детей и подростков / О.И. Красноперова, Е.Н. Смирнова, Г.В. Чистуосова [и др.] // Ожирение и метаболизм. – 2013. – Т.10, №1. – С. 18-21.
26. Лабыгина, А.В. Оценка показателей физического развития и структура патологии у подростков разных этнических групп, проживающих на территории Иркутской области/ А.В. Лабыгина, Е.Ю. Загарских, В.В. Долгих [и др.] // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2011. – № 5. – С. 141–144.
27. Мартынова, И.Н. Вопросы истинной заболеваемости и распространенности ожирения среди детей и подростков / И.Н. Мартынова, И.В. Винярская, Р.Н. Терлецкая [и др.] // Российский педиатрический журнал. – 2016. Т.1, № 19. - С. 23-28.
28. Моргунов, Е.Б. Модели и методы управления персоналом. Психологическое воздействие безработицы: Российско-британское учебное пособие / под ред. Е.Б. Моргунова. – М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2001 — 464 с. [Электронный ресурс]. URL: [http://polbu.ru/morgunov\\_uprpers/ch38\\_all.html](http://polbu.ru/morgunov_uprpers/ch38_all.html) (Дата обращения 16.04.2018)
29. Наймушина, Е.С. Роль социально-психологических факторов в формировании пищевого поведения у подростков с ожирением / Е.С. Наймушина, М.Б. Колесникова, Н.И. Леонов // Здоровье и образование в XXI веке. - 2008. – Т.10, №2.- С. 245-246.

30. Национальная программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации. Москва, 2011. 67 с.
31. Новик А.А. Руководство по исследованию качества жизни в медицине / А.А. Новик, Т.И. Ионова; под ред. акад. РАМН Ю.Л. Шевченко. – М.: ОЛМА, 2007. – 320 с.
32. Ожирение и избыточный вес. Информационный бюллетень ВОЗ. Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/ru/>. (Дата обращения 01.11.2017).
33. Особенности основных показателей физического развития подростков в Томской области / Деев, И.А., Коломеец, И.Л., Камалтынова [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. - 2015. - №6. - С. 40-46.
34. Павловская, Е.В. Ожирение у детей и подростков — патогенетические механизмы, клинические проявления, принципы лечения / Е.В. Павловская, Б. С. Каганов, Т. В. Строкова // Международный журнал педиатрии, акушерства и гинекологии. – 2013. – Т.3, № 2. – С. 63-79. Режим доступа: <http://ijpog.org/downloads/5/12.pdf>. (Дата обращения 01.11.2017).
35. Петеркова, В. А. Ожирение в детском возрасте / В.А. Петеркова, О.В. Ремизов; под редакцией И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко. – М.: Медицинское информационное агентство, 2004. - С. 312–329.
36. Петеркова, В. А. Справочник педиатра по детской эндокринологии: Методическое пособие / В. А. Петеркова, А. В. Витебская, Н. А. Геппе [и др.]. – М.: Верди, 2016. – 140 с.
37. Петеркова, В.А. К вопросу о новой классификации ожирения у детей и подростков/ В.А. Петеркова, О.В. Васюкова // Проблемы эндокринологии. - 2015. – Т.61, №2. – С. 39-44.
38. Петунова, С.А. Влияние статуса безработного на психоэмоциональное благополучие личности / С.А. Петунова // Вестник психиатрии и психологии Чувашии. - 2007. - №3. - С. 59-73.
39. Савельева, Г. М. Пренатальный период и его значение в развитии плода и

- новорожденного / Г.М. Савельева, Л.Г. Сичинава, О.Б. Панина // *Акушерство и гинекология*. - 2004. - № 2. - С. 60–62.
40. Самойлова, Ю.Г. Клинико-психологические особенности и уровень качества жизни детей и подростков, страдающих конституционально-экзогенным ожирением / Ю.Г. Самойлова, Е.Б. Кравец, В.Я. Семке, М.Ф. Белокрылова // *Мать и дитя в Кузбассе*. - 2006. - Т.26, №3.- С. 20-25.
41. Солнцева, А.В. Значение факторов семейного воспитания в формировании избыточной массы тела у детей / А.В. Солнцева // *Здравоохранение (Минск)*. — 2015. — № 2. — С. 56-61.
42. Тутельян, В.Л. Распространенность ожирения и избыточной массы тела среди детского населения РФ: мультицентровое исследование / В.Л. Тутельян, А.К. Батулин, И.Я. Конь [и др.] // *Педиатрия им. А.Н. Сперанского*. – 2014. – Т. 93, № 5. – С. 28-31.
43. Уваров, Д.Ю. Психическое здоровье безработных (на примере Хабаровского края) / Д.Ю. Уваров, С.Н. Кисилев // *Дальневосточный медицинский журнал*. - 2006. - № 4. - С. 80-82.
44. Факторы, приводящие к развитию ожирения у детей и способствующие его трансформации в метаболический синдром / О.И. Красноперова, Е.Н. Смирнова, Г.В., Мерзлова Н.Б. // *Фундаментальные исследования*. – 2012. – № 4 (часть 2) – С. 306-310.
45. Ходыкин, А.В. Классификация проблем безработных граждан / А.В. Ходыкин // *Научный журнал*. – 2016. – Т. 8, № 7. – С. 108-110.
46. Циунчик, Ю.Г. Психологическая коррекция ожирения у детей / Ю.Г. Циунчик, С. Дхакре // *Здоровье ребенка*. - 2011. - Т. 33, № 6. - С. 130-133
47. Цыреторова, С.С. Этнические особенности ожирения / С.С. Цыреторова, Т.П. Бардымова // *Достижения персонализированной медицины сегодня - результат практического здравоохранения завтра: Матер. VII Всерос. конгресса эндокринологов*. – М., 2016. - С. 275.
48. Шестакова, М.В. Российское многоцентровое скрининговое исследование по выявлению недиагностированного сахарного диабета 2-го типа у

- пациентов с сердечно-сосудистой патологией / М.В. Шестакова, И.Е. Чазова, Е.А. Шестакова // Сахарный диабет. – 2016. – № 1. – С. 24–29.
49. Щербаков, В.И. Современные представления о фетальном программировании / В.И. Щербаков, Т. И. Рябиченко, Г. А. Скосырева // Вестник НГУ (Биология, клиническая медицина). – 2012. – Т. 3. - № 10. – С. 210—222.
50. Щербакова, М.Ю., Синицин, П.А. Современные взгляды на диагностику, классификацию, принципы формирования группы риска и подходы к лечению детей с метаболическим синдромом / М.Ю. Щербакова, П.А. Синицин // Педиатрия. - 2010. - Т. 89, № 3. – С. 123–127.
51. Щербинина, Ю.В. Вербальная агрессия в школьной речевой среде : автореф. дис.... канд. пед. наук : 13.00.02 / Щербинина Юлия Владимировна. – М., 2001. - 16 с.
52. Abbatecola, A. M. Treating diabetes mellitus in older and oldest old people / A. M. Abbatecola, G. Paolisso, A. J. Sinclair // Curr. Pharm. Des. - 2015. – Vol.13. – P. 1665-1671.
53. Abrams, K. K. Disordered eating attitudes and behaviors, psychological adjustment, and ethnic identity: a comparison of black and white female college students / K. K. Abrams, L. R. Allen, J. J. Gray // Int J Eat Disord. - 1993. – Vol. 14. – P. 49–57.
54. Agostoni, C. ESPGHAN Committee on Nutrition. Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition / C. Agostoni, T. Decsi, M. Fewtrell [et al.] // J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. – 2008. - Vol. 46(1). - P. 99–110.
55. Alderete, T.L. Metabolic basis of ethnic differences in diabetes risk in overweight and obese youth / T. L. Alderete, C. M. Toledo-Corral, M. I. Goran // Curr Diab Rep. - 2014. – Vol. 14(2). – P. 455.
56. Anderson, B. J. Depressive symptoms and quality of life in adolescents with type 2 diabetes: Baseline data from the today study / B. J. Anderson, S.



- Edelstein, N. W. Abramson [et al.] // *Diabetes Care.* – 2011. - Vol. 34. - P. 2205–2207.
57. Anjos, T. Nutrition and neurodevelopment in children: focus on nutrimenthe project / T. Anjos, S. Altmäe, P. Emmett // *Eur. J. Nutr.* – 2013. – Vol. 52 (8). – P. 1825-42.
58. Aparicio, E. Emotional psychopathology and increased adiposity: Follow-up study in adolescents / E. Aparicio, J. Canals, N. Voltas [et al.] // *J. Adolescence.* – 2013. - Vol. 36 (2). – P. 319-330.
59. Arenz, S. Breast-feeding and childhood obesity — a systematic review / S. Arenz, R. Rückerl, B. Koletzko [et al.] // *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* – 2004. – Vol. 28(10). – P. 1247–1256.
60. Bahreynian, M. Association between obesity and parental weight status in children and adolescents / M. Bahreynian, M. Qorbani, B. M. Khaniabadi [et al.] // *J. Clin. Res. Pediatr. Endocrinol.* – 2017. – Vol. 9(2). – P. 111-117.
61. Becker, E.S. Health-related quality of life: gender differences in childhood and adolescence / E.S. Becker, B. Cloetta, U. von Rueden [et al.] // *Soz. Prventiv. med.* - 2005. - Vol. 50. - P. 281–91.
62. Becker, E.S. Obesity and mental illness in a representative sample of young women / E.S. Becker, J. Margraf, V. Turke [et al.] // *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* - 2001. – Vol. 25. – P.5–9.
63. Blum, J.W. Colostral and milk insulinlike growth factors and related substances: mammary gland and neonatal (intestinal and systemic) targets / J. W. Blum, C. R. Baumrucker // *Domest. Anim. Endocrinol.* – 2002. - Vol. 23. - P. 101–110.
64. Bolton, K. The effect of gender and age on the association between weight status and health-related quality of life in Australian adolescents / K. Bolton, P. Kremer, N. Rossthorn [et al.] // *BMC Public Health.* – 2014. – Vol. 14. - P. 898.

65. Bonsergent, E. Effect of gender on the association between weight status and health-related quality of life in adolescents / E. Bonsergent, J. Benie-Bi, C. Baumann [et al.] // *BMC Public Health*. – 2012. - Vol. 12. – P. 997.
66. Boodai, S.A. Health related quality of life of obese adolescents in Kuwait / S.A. Boodai, J. J. Reilly // *BMC Pediatr*. – 2013. – Vol. 13 (1). - P. 105.
67. Bouret, S.G. Development of hypothalamic neural network controlling appetite / S. G. Bouret // *Forum Nutr*. – 2010. – Vol. 63. - P. 84–93.
68. Buttita, M. Quality of life in overweight and obese children and adolescents: a literature review / M. Buttita, C. Iliescu, A. Rousseau [et al.] // *Qual. Life Res*. – 2014. – Vol. 23 (4). – P. 1117-1139.
69. Byrne, M. L. Duration of Breastfeeding and Subsequent Adolescent Obesity: Effects of Maternal Behavior and Socioeconomic Status / M. L. Byrne, O. S. Schwartz, J. G. Simmons [et al.] // *J. Adolesc. Health*. – 2018. – Vol. 62 (4). - P. 471-479.
70. ChikJwa, S. Latent protective effects of breastfeeding on late childhood overweight and obesity: A nationwide prospective study / S. ChikJwa, T. Fujiwara, N. Kondo // *Obesity*. – 2014. – Vol. 22. - 1527–1537.
71. Conway, P. School-aged overweight and obese children in rural America / P. Conway // *Dis. Mon*. – 2012. – Vol. 58 (11). - P. 639-650.
72. Cortese, S. The relationship between body size and depression symptoms in adolescents / S. Cortese, B. Falissard, M. Angriman [et al.] // *J. Pediatr*. – 2009. – Vol. 154(1). – P.86–90.
73. Cui-ling, W. Impact of obesity on health-related quality of life in elementary school children / W. Cui-ling, C. Yu-ming, Z. Zhong-lin [et al.] // *Maternal and Child Health Care China*. – 2007. – Vol. 36. – P. 5148–5150.
74. Daniels, S.R. American heart association childhood obesity research summit report / S. R. Daniels, M. S. Jacobson, B. W. McCrindle // *Circulation*. – 2009. – Vol. 119. – P. e489–e517.
75. Daniels, S.R. Complications of obesity in children and adolescents / S. R. Daniels // *Int. J. Obes. (Lond.)*. – 2009. – Vol. 33 (1). – P. 60-65.

76. De Wit, L. M. Depression and body mass index, a u-shaped association / L. M. de Wit, A. van Straten, M. van Herten [et al.] // BMC Public Health. – 2009. – Vol.9. – P. - 14.
77. Detmar, S.B. Health-related quality-of-life assessments and patient-physician communication: A randomized controlled trial / S.B. Detmar, M.J.Muller, J.H. Schornagel [et al.] // JAMA. – 2002. – Vol. 288 (23). – P. 3027–3034.
78. Dewey, K.G. Infant feeding and growth / K.G. Dewey // Adv. Exp. Med. Biol. 2009. - Vol. 639. – P. 57–66.
79. Donkor, H. M. Social and somatic determinants of underweight, overweight and obesity at 5 years of age: a Norwegian regional cohort study / H. M. Donkor, J. H. Grundt, P. B. Júlíusson [et al.] // BMJ Open. – 2017. - Aug 18;7(8). – P. e014548.
80. Dunbar, J. A. Depression: An important comorbidity with metabolic syndrome in a general population / J. A. Dunbar, P. Reddy, N. Davis-Lameloise [et al.] // Diabetes Care. – 2008. – Vol. 31. – P. 2368–2373.
81. Ehrenthal, D. B. Differences in the Protective Effect of Exclusive Breastfeeding on Child Overweight and Obesity by Mother's Race / D. B. Ehrenthal, P. Wu, J. Trabulsi // Matern Child Health J. – 2016. – Vol. 20 (9). – P. 1971- 1979.
82. Elmlinger, M. W. Insulin-like growth factors and binding proteins in early milk from mothers of preterm and term infants / M. W. Elmlinger, F. Hochhaus, A. Loui [et al.] // Horm. Res. – 2007. – Vol. 68. – P. 124–131.
83. Erermis, S. Is obesity a risk factor for psychopathology among adolescents? / S. Erermis , N. Cetin , M. Tamar // Ped. Int. - 2004. - Vol 46. - P. 296–301.
84. Escribano, J. Effect of protein intake and weight gain velocity on body fat mass at 6 months of age: the EU Childhood Obesity Programme / J. Escribano, V. Luque, N. Ferre // Int.J.Obes. (Lond.). – 2012. – Vol. 36 (4). – P. 548-553.
85. Esposito, M. Anxiety and depression levels in prepubertal obese children: a case-control study / M. Esposito, B. Gallai, M. Roccella [et al.] // Neuropsychiatr. Dis. Treat. – 2014. – Vol. 10. – P. 1897-1902.

86. Evaristo, S. Associations between health-related quality of life and body mass index in Portuguese adolescents: LabMed physical activity study / S. Evaristo, C. Moreira, R. Santos [et al.] // *Int. J. Adolesc. Med. Health.* – 2018. – Feb 12. pii: /j/ijamh.ahead-of-print/ijamh-2017-0066/ijamh-2017-0066.xml.
87. Eyesenck, Y. J. Biological dimensions of personality. In: Pervin LA, editor. *Handbook of personality: Theory and research.* / Y. J. Eyesenck. - New York: Guilford, 1990. - P. 244–270.
88. Fall, C. H. D. Relation of infant feeding to adult serum cholesterol concentration and death from ischaemic heart disease / C. H. D. Fall, D. J. P. Barker, C. Osmond [et al.] // *BMJ.* – 1992. – Vol. 304. - P. 801–805.
89. Fallon, E.M. Health-related quality of life in overweight and nonoverweight black and white adolescents / E.M. Fallon, M. Tanofsky-Kraff , A.C. Norman [et al.] // *J. Pediatr.* – 2005. – Vol. 147. – P. 443–450.
90. Fatih, M. S. Differences in the Relationship between Personality Dimensions and Relative / M. S. Fatih, J. Flint, C. G. Fairburn [et al.] // *Body Weight. Obesity.* - 2001. - Vol. 9(10). - P. 647-665.
91. Faus, A. L. Health-related quality of life in overweight/obese children compared with children with inflammatory bowel disease / A. L. Faus, R. M. Turchi, M. Polansky [et al.] // *Clin Pediatr (Phila).* – 2015. - Vol. 54 (8). - P. 775-782.
92. Fazah, A. Activity, inactivity and quality of life among Lebanese adolescents / A. Fazah, C. Jacob, E. Moussa [et al.] // *Pediatr Int.* – 2010. – Vol. 52(4). – P. 573–578.
93. Fewtrell, M. S. Preventive Aspects of Early Nutrition: 85th Nestlé Nutrition Institute Workshop / M.S. Fewtrell, F. Haschke, S.L. Prescott. – Karger Medical and Scientific Publishers, 2016. – 172 p.
94. Fleming, M. Ng, T. 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 / M. Ng, T. Fleming, M. Robinson [et

- al.] // *Lancet*. – 2014. – Vol. 384(9945). – P. 766–781.
95. Flotnes, I.S. Norwegian adolescents, physical activity and mental health: The YoungHUNT study / I.S. Flotnes [et al.] // *Norsk Epidemiologi*. – 2011. – Vol. 20(2). – P. 153-161.
96. Friedman, M.A. Psychological correlates of obesity: moving to the next research generation / M. A. Friedman, K. D. Brownell // *Psychol. Bull.* – 1995. – Vol. 117. – P. 3–20.
97. Fuemmeler, B. F. Genes implicated in serotonergic and dopaminergic functioning predict BMI categories / B. F. Fuemmeler, T. D. Agurs-Collins, F. J. McClernon [et al.] // *Obesity (Silver Spring)*. – 2008. – Vol. 16. – P. 348–355.
98. Gajewska, E. Obesity in adolescents from urban and rural areas--a comparison of physical fitness and markers of inflammation.) / E. Gajewska, G. Kalmus, B. Buraczyńska-Andrzejewska [et al.] // *Eur. Rev. Med. Pharmacol Sci.* – 2014. – Vol. 18 (16). – P. 2318-2325.
99. Gavrilu, A. Serum adiponectin levels are inversely associated with overall and central fat distribution but are not directly regulated by acute fasting or leptin administration in humans: cross-sectional and interventional studies / A. Gavrilu, J. L. Chan, N. Yiannakouris [et al.] // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* – 2003. – Vol. 88. – P. 4823–4831.
100. Gökler, M. E. Adolescent obesity and associated cardiovascular risk factors of rural and urban life (Eskisehir, Turkey) / M. E. Gökler, N. Bugrul, S. Metintas [et al.] // *S. Cent. Eur. J.* – 2015. – Vol. 23 (1). – P. 20-25.
101. Goldbacher, E. M. Are psychological characteristics related to risk of the metabolic syndrome? A review of the literature / E. M. Goldbacher, K. A. Matthews // *Ann. Behav. Med.* – 2007. – Vol. 34. – P. 240–252.
102. Goodman, E., Whitaker, R. C. A prospective study of the role of depression in the development and persistence of adolescent obesity / E. Goodman, R. C. Whitaker // *Pediatrics*. – 2002. – Vol. 110 (3). – P. 497–504.

103. Grima, M Obesity - Recommendations for management in general practice and beyond / M. Grima , J.B. Dixon // Australian family physician. - 2013. – Vol.42(8). – P. 532-541.
104. Guerrero, A. D. Racial and Ethnic Disparities in Early Childhood Obesity: Growth Trajectories in Body Mass Index // A. D. Guerrero, C. Mao, B. Fuller [et al.] // J. Racial Ethn. Health Disparities. – 2016. – Vol. 3, N 1. – P. 129-37.
105. Hainerova, I. A. Mechanisms of appetite regulation / I. A. Hainerova, J. Lebl // J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. – 2010. – Vol. 51. – P. 123–124.
106. Hancox, R. J. Association between breastfeeding and body mass index at age 6-7 years in an international survey / R. J. Hancox, A. W. Stewart, I. Braithwaite [et al.] // Pediatr. Obes. – 2015. – Vol. 10 (4). - P. 283-7.
107. Haraldstad, K. Predictors of health-related quality of life in a sample of children and adolescents: a school survey / K. Haraldstad, K. A. Christophersen, H. Eide [et al.] // J. Clin. Nurs. – 2011. Vol. 20. – P. 3048–3056.
108. Harrington, R. The relationship between life satisfaction, self-consciousness, and the Myers-Briggs type inventory dimensions / R. Harrington, D. A. Loffredo // J. Psychol. – 2001. – Vol. 135. - P. 439–450.
109. Harrist, A. W. Psychosocial Factors in Children's Obesity: Examples from an Innovative Line of Inquiry / A. W. Harrist, G. L. Topham, L. Hubbs-Tait [et al.] // Child DevPerspect. 2017. – Vol. 11(4). - P. 275-281.
110. Hassan, N. E. Influence of parental and some demographic characteristics on overweight/obesity status among a sample of Egyptian children / N. E. Hassan, S. A. El-Masry, T. Farid, A. Khalil // Open Access Maced. J. Med. Sci. – 2016. – Vol. 4 (3). – P. 342–347.
111. Hawkins, S.S. Maternal employment and early childhood overweight: findings from UK Millennium Cohort Study / S. S. Hawkins, T. J. Cole, C. Law // Int. J. Obes. (Lond). – 2008. – Vol. 32 (1). – P. 30–38.

112. Hebebrand, J. Psychological and psychiatric aspects of pediatric obesity / J. Hebebrand, B. Herpertz-Dahlmann // *Child Adolesc. Psychiatr. Clin. N. Am.* – 2008. – Vol. 18. – P. 49–65.
113. Herman, C. Matching effects on eating: Do individual differences make a difference? / C. Herman, S. Koenig-Nobert, J. B. Peterson [et al.] // *Appetite.* - 2005. - Vol. 45 (2). - P. 108-109.
114. Horodynski, M. A. Feeding Practices and Infant Growth: Quantifying the Effects of Breastfeeding Termination and Complementary Food Introduction on BMI z-Score Growth Velocity through Growth Curve Models / M. A. Horodynski, S. J. Pierce, D. Reyes-Gastelum, [et al.] // *Childhood Obesity.* – 2017. – Vol. 13 (6). - P. 490- 498.
115. Horta, B. L. Long-term effects of breastfeeding: a systematic review / B. L. Horta, C. G. Victora - Geneva: World Health Organization. – 2013. – 74 p.  
Режим доступа:  
[http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/breastfeeding\\_long\\_term\\_effects/en/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/breastfeeding_long_term_effects/en/). (дата обращения 12.12.2017).
116. Howe, L. D. Ethnic differences in risk factors for obesity in New Zealand infants // L. D. Howe, L. Ellison-Loschmann, N. Pearce [et al.] // *J. Epidemiol. Community Health.* – 2015. – Vol. 69 (6). – P. 516-522.
117. Hugo, E. R. Bisphenol A at environmentally relevant doses inhibits adiponectin release from human adipose tissue explants and adipocytes / E. R. Hugo, T. D. Brandebourg, J. G. Woo [et al.] // *Environ. Health Perspect.* – 2008. – Vol. 116. – P. 1642–1647.
118. Ittersum, K. Extraverted Children Are More Biased by Bowl Sizes than Introverts / K. Ittersum, B. Wansink // *PLoS One.* – 2013. – Vol. 8(10). – P. e78224.
119. Jansen, I. Associations Between Overweight and Obesity With Bullying Behaviors in School-Aged Children / I. Jansen, W. M. Craig, W. F. Boyce [et al.] // *Pediatrics.* – 2004. – Vol.113. – P.1187–1194.

120. Jansen, P. W. Bidirectional associations between overweight and health-related quality of life from 4–11 years: Longitudinal Study of Australian Children / P. W. Jansen, F. K. Mensah, S. Clifford [et al.] // *Int. J. Obes. (Lond)*. – 2013 - Vol. 37. – P. 1307–1313;
121. Jarpa, M. C. Breastfeeding as a protective factor against overweight and obesity among pre-school children / M. C. Jarpa, L. J. Cerda, M. C. Terrazas [et al.] // *Rev. Chil. Pediatr.* – 2015. - Vol. 86 (1). - P. 32-37.
122. Jason, X. N. Association between Obesity and Cardiometabolic Health Risk in Asian-Canadian Sub-Groups / X. Nie Jason, I. Ardern // *PLoS ONE*. 2014. Режим доступа: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0107548> (дата обращения 04.05.2018).
123. Jensen, M.D. Guideline for the management of overweight and obesity in adults: a report of the American College of Cardiology / M.D. Jensen, D.H. Ryan, K.A. Donato [et al.] // *Obesity (Silver Spring)*. - 2014. – Vol. 22 (2). - P. 41–S410.
124. Johnson, J. A. Urban-rural differences in childhood and adolescent obesity in the United States: a systematic review and meta-analysis / J. A. Johnson, A. M. Johnson // *Child Obes*. 2015. – Vol. 11 (3). – P. 233-241.
125. Jwa, S.C. Latent protective effects of breastfeeding on late childhood overweight and obesity: A nationwide prospective study / S.C. Jwa, Takeo Fujiwaraand, Naoki Kondo// *Obesity*. – 2014. - Vol. 22. - 1527–1537.
126. Kakizaki, M. Personality and body mass index: A cross-sectional analysis from the Miyagi Cohort Study / M. Kakizaki, S. Kuriyama, Y. Sato [et al.] // *Journal of Psychosom. Res.* - 2008. - Vol. 64 (1). - P. 71–80.
127. Karlsen, S. Ethnic variations in overweight and obesity among children over time: findings from analyses of the Health Surveys for England 1998-2009 / S. Karlsen, S. Morris, S. Kinra [et al.]. // *Pediatr. Obes.* – 2014. – Vol. 9 (3). – P. 186-196.
128. Keating, C. L. The health-related quality of life of overweight and obese adolescents—a study measuring body mass index and adolescent-reported



- perceptions / C. L. Keating, M. L. Moodie, B. A. Swinburn // *Int J Pediatr Obes.* - 2011. – Vol. 6. – P. 434–441.
129. Kesztyüs, D. Illness and determinants of health-related quality of life in a cross-sectional sample of schoolchildren in different weight categories / D. Kesztyüs, A. Schreiber, S. Kobel [et al.] // *Ger. Med. Sci.* – 2014. – Vol. 12. – P. 104.
130. Kolotkin, R. L. Health-related quality of life varies among obese subgroups / R. L. Kolotkin, R. D. Crosby, G. R. Williams // *Obes. Res.* – 2002. – Vol. 10 (8). – P. 748-756.
131. Kunkel, N. Overweight and health-related quality of life in adolescents of Florianopolis, Southern Brazil / N. Kunkel, W. F. Oliveira, M. A. Peres // *Rev. SaudePublica.* – 2009. – Vol. 43 (2). – P. 226–235.
132. Lautamäki, R. Rosiglitazone improves myocardial glucose uptake in patients with type 2 diabetes and coronary artery disease / R. Lautamäki, K. E. Airaksinen, M. Seppänen [et al.] // *Diabete.* – 2005. – Vol. 54. – P. 2787-2794.
133. Lazzeri, G. Overweight among students aged 11–15 years and its relationship with breakfast, area of residence and parents' education: results from the Italian HBSC 2010 cross-sectional study / G. Lazzeri, M. V. Giacchi, A. Spinelli [et al.] // *Nutr. J.* – 2014. – Vol. 13 (1). – P. 69.
134. Liu, W. Relationship between weight status and health-related quality of life in Chinese primary school children in Guangzhou: a cross-sectional study / W. Liu, R. Lin, Z. Guo [et al.] // *Health and Quality of Life Outcomes.* – 2016. – Vol. 14. – P. 166.
135. Lobstein, T. Obesity in children and young people: a crisis in public health / T. Lobstein, L. Baur, R. Uauy // *Obesity reviews.* – 2004. – Vol. 5 (1). - P. 4–85.
136. Lucas, A. Programming by early nutrition: an experimental approach / A. Lucas // *J. Nutr.* – 1998. – Vol. 128. – P. 401S– 6S.

137. Luiz, A. Depression, anxiety and social competence in obese children / A. Luiz, R. Gorayeb, R. Liberatore Júnior, N. Domingos // *Estudos de Psicologia*. – 2005. – Vol. 10 (1). – P. 35–39.
138. Mameli, C. Nutrition in the First 1000 Days: The Origin of Childhood Obesity / C. Mameli, S. Mazzantini, G. V. Zuccotti // *Int. J. Environ Res. Public Health*. – 2016. - Vol. 13 (9). - P. 838.
139. Martyn-Nemeth, P.A. Psychological Vulnerability Among Overweight/Obese Minority Adolescents / P. A. Martyn-Nemeth, S. Penckofer // *Journal of School Nursing*. – 2012. – Vol. 28. – P. 291-301.
140. Mastroeni, M. F. Breast-feeding duration for the prevention of excess body weight of mother-child pairs concurrently: a 2-year cohort study / M.F. Mastroeni, S. S. B. Mastroeni, S. A. S. Czarnobay [et al.] // *Public Health Nutr*. – 2017. – Vol. 20 (14). - P. 2537-2548.
141. Mathers, C.D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030 / C. D. Mathers, D. Loncar // *PLoS Med*. – 2006. – Vol. 3 (11). – P. e442.
142. Matthews, E. K. Relationship between prenatal growth, postnatal growth and childhood obesity: a review / E. K. Matthews, J. Wei, S. A. Cunningham // *European Journal of Clinical Nutrition*. – 2017. – Vol. 71. – P. 1–12.
143. Mazonson, P. D. The mental health patient profile: Does it change primary care physicians' practice patterns? / P. D. Mazonson, S. D. Mathias, S. K. Fifer [et al.] // *J. Am Board Fam. Pract*. -1996. – Vol. 9 (5). – P. 336–345.
144. Mc Caffery, J. M. Depressive symptoms and metabolic risk in adult male twins enrolled in the National Heart, Lung, and Blood Institute twin study / J. M. Mc Caffery, R. Niaura, J. F. Todaro [et al.] // *Psychosom Med*. – 2003. – Vol. 65. – P. 490–497.
145. Mc Phail, D. The rural and the rotund? A critical interpretation of food deserts and rural adolescent obesity in the Canadian context / D. Mc Phail, G. E. Chapman, B. L. Beagan // *Health Place*. – 2013. – Vol. 22. - P. 132-139.

146. Melnik, B. C. Milk is not just food but most likely a genetic transfection system activating mTORC1 signaling for postnatal growth / B. C. Melnik, S. M. John, G. Schmitz // *Nutr. J.* – 2013. - Vol. 12. - P. 103.
147. Milson, S. R. Temporal changes in insulin-like growth factors I and II and in insulin-like growth factor binding proteins 1, 2, and 3, in human milk / S. R. Milson, W. F. Blum, A. J. Gunn // *Horm. Res.* – 2008. - Vol. 69. – P. 307–311.
148. Misra, A. Obesity and dyslipidemia in South Asians / A. Misra , U. Shrivastava // *Nutrients.* – 2013. - Vol. 5 (7). - P. 2708-2733.
149. Modi, A. C. Pediatric self-management: A framework for research, practice, and policy / A. C. Modi, A. L. Pai, K. A. Hommel [et al.] // *Pediatrics.* – 2012. – Vol. 129. – P. e473–e485.
150. Moreno, M. Adolescence extended: Implications of new brain research on medicine and policy / M. Moreno, M. E. Trainor // *Acta Paediatr.* – 2013. - Vol. 102. - P. 226–232.
151. Morgan, P. J. Correlates of objectively measured physical activity in obese children / P. J. Morgan, A. D. Okely, D. P. Cliff [et al.] // *Obesity (Silver Spring).* – 2008. – Vol. 16 (12). – P. 2634-2641.
152. Morrison, K. M. Association of depression & health related quality of life with body composition in children and youth with obesity / K. M. Morrison, S. Shin, M. Tarnopolsky [et al.] // *J. Affect Disord.* – 2015. – Vol. 172. – P. 18–23.
153. National Fatherhood Initiative. National Longitudinal Survey of Youth [cited 18 Aug 2017]. Режим доступа: <http://www.fatherhood.org/why-fatherhood-matters>.
154. Newburg, D. S. Characteristics and potential functions of human milk adiponectin / D. S. Newburg, J. G. Woo, A. L. Morrow // *J. Pediatr.* – 2010. – Vol. 156. – P. 41–46.
155. Nie, J. X. Association between Obesity and Cardiometabolic Health Risk in Asian-Canadian Sub-Groups / J. X. Nie, C. I. Ardern // PLoS One. – 2014. – Vol.15(9). –e107548.

156. Obesity and overweight. Report of a WHO. 2015 [cited 2018 Jun18].  
Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> (дата обращения 15.07.2018)
157. Ogden, C. L. Trends in Obesity Prevalence Among Children and Adolescents in the United States, 1988-1994 Through 2013-2014 / C. L. Ogden, M. D. Carroll, H. G. Lawman [et al.] // JAMA. – Vol. 315 (21). – P. 2292-2299.
158. Olaya, B. Country-level and individual correlates of overweight and obesity among primary school children: a cross-sectional study in seven European countries / B. Olaya, M. V. Moneta, O. Pez [et al.] // BMC Public Health. – 2015. – Vol. 15. – P. 475.
159. Oldroyd, A. The association between bone mineral density and higher body mass index in men / A. Oldroyd, S. Dubey // Int J ClinPract. – 2015. – Vol. 69 (1). - P. 145-147.
160. Ong, K. K. Dietary energy intake at the age of 4 months predicts postnatal weight gain and childhood body mass index / K. K. Ong, P. M. Emmett, S. Noble [et al.] // Pediatrics. – 2006. - Vol. 117. – P. e503–e508.
161. Orlandi, G. Silent cerebral microembolism in asymptomatic and symptomatic carotid artery stenoses of low and high degree / G. Orlandi, G. Parenti, A. Bertolucci, L. Murri // Eur. Neurol. – 1997. – 38(1). – P. 39-43.
162. Ostbye, T. Parent-focused change to prevent obesity in preschoolers: results from the KAN-DO study / T. Ostbye, K. M. R. Krause, M. Stroo, M. [et al.] // Prev Med. – 2013. - Vol. 55. – P. 188–195.
163. Ottova, V. Overweight and its impact on the health-related quality of life in children and adolescents: results from the European KIDSCREEN survey / V. Ottova, M. Erhart, L. Rajmil [et al.] // Qual. Life Res. – 2012. - Vol. 21. - P. 59–69.
164. Owen, C. G. Infant feeding and blood cholesterol: a study in adolescents and a systematic review / C. G. Owen, P. H. Whincup, K. Odoki [et al.] // Pediatrics. – 2002. - Vol. 110. - P. 597–608.

165. Ozgurtas, T. Vascular endothelial growth factor, basic fibroblast growth factor, insulinlike growth factor-I and platelet-derived growth factor levels in human milk of mothers with term and preterm neonates / T. Ozgurtas, I. Aydin, O. Turan [et al.] // *Cytokine*. – 2010. – Vol. 50. – P. 192–194.
166. Ozmen, D. The association of self-esteem, depression and body satisfaction with obesity among Turkish adolescent / D. Ozmen, C. Ergin, A. C. Cetinkaya [et al.] // *BMC Public Health*. - 2007. - Vol. 80. - P. 80-87.
167. Pan, L. Psychological assessment of children and adolescents with obesity / L. Pan, X. Li, Y. Feng [et al.] // *J. Int. Med. Res.* – 2018. – Vol. 46 (1). – P. 89–97.
168. Park, S. J. Exclusive breastfeeding and partial breastfeeding reduce the risk of overweight in childhood: A nationwide longitudinal study in Korea / S. J. Park, H. J. Lee // *Obes. Res. Clin. Pract.* - 2018. – Vol. 12 (2). – P. 222-228.
169. Pawlus, B. Impact of delivery type on EGF and IGF-1 concentration in umbilical blood of newborns and their mother's milk (in Polish) / B. Pawlus, M. Walczak, A. Kordek, [et al.] // *Ginekol. Pol.* – 2004. - Vol. 75. – P. 821–824.
170. Perin, D. M. Perception of childhood obesity and support for prevention policies among Latinos and Whites Puricelli / D. M. Perin, L. Frerichs, S. Costa [et al.] // *J. Obes.* – 2014. – Vol.6. – P. 328276.
171. Perrin, E. M. Weight-for-length trajectories in the first year of life in children of mothers with eating disorders in a large Norwegian Cohort / E. M. Perrin, A. Von Holle, S. Zerwas [et al.] // *Int. J. Eat. Disord.* – 2015. – Vol. 48 (4). – P. 406–414.
172. Petersen, S., et al. Relationship between overweight and health-related quality of life in secondary school children in Fiji: results from a cross-sectional population-based study / S. Petersen, M. Moodie, H. Mavoa [et al.] // *Int. J. Obes. (Lond)*. – 2014. – Vol. 38 (4). – P. 539–546.
173. Puder, J. J. Psychological correlates of child obesity / J. J. Puder, S. Munsch // *Int. J. Obes. (Lond)*. – 2010. – Vol. 34 (1). – P. S37–S43.

174. Puhl, R. M. Stigma, obesity, and the health of the nation's children / R. M. Puhl, J. D. Latner // *Psychol. Bull.* – 2007. – Vol. 133. - P. 557–580.
175. Puskar, K. The relationship between weight perception, gender, and depressive symptoms among rural adolescents / K. Puskar, L.M. Bernardo, C. Fertman // *Online J. Rural Nurs. Health Care.* – 2009. – Vol. 9 (1). - P. 23–33.
176. Radhakishun N. N. Impaired Quality of Life in Treatment-Seeking Obese Children of Dutch, Moroccan, Turkish and Surinamese Descent / N. N. Radhakishun, M. de Wit, M. van Vliet // *Public Health Nutrition.* – 2016. – Vol. 19 (5). - P. 796–803.
177. Ravens-Sieberer, U. Generic health-related quality-of-life assessment in children and adolescents: methodological considerations / U. Ravens-Sieberer, M. Erhart, N. Wille [et al.] // *Pharmacoeconomics.* – 2006. – Vol. 24. – P. 1199–1220.
178. Sallis, J. F. A review of correlates of physical activity of children and adolescents / J. F. Sallis, J. J. Prochaska, W. C. Taylor // *Medicine and Science in Sports and Exercise.* – 2000. – Vol. 32. – P. 963-975.
179. SanGiovanni, C. Underdiagnosis and Lower Rates of Office Visits for Overweight/Obese Pediatric Patients in Rural Compared with Urban Areas / C. SanGiovanni, J. McElligott, K. Morella [et al.] // *South Med. J.* – 2017. - Vol. 110 (7). – P. 480-485.
180. Savino, F. Adiponectin in breast milk: relation to serum adiponectin concentration in lactating mothers and their infant / F. Savino, S. Benetti, M. M. Lupica [et al.] // *Acta Paediatr.* – 2012. – Vol. 101. - P. 1058–1062.
181. Savino, F. Ghrelin and feeding behavior in preterm infants / F. Savino, M. M. Lupica, S. A. Liguori [et al.] // *Early Hum. Dev.* – 2012. – Vol. 88 (1). - P. 51–55.
182. Savino, F. Ghrelin and obestatin in infants, lactating mothers and breast milk / F. Savino, S. Benetti, M. M. Lupica [et al.] // *Horm. Res. Paediatr.* – 2012. – Vol. 78. – P. 297–303.

183. Schwimmer, J. B. Health-related quality of life of severely obese children and adolescents / J. B. Schwimmer, T. M. Burwinkle, J. W. Varni // *JAMA*. – 2003. – Vol. 289 (14). - P. 1813-1819.
184. Selby, E. C. Defining and assessing problem-solving style: Design and development of a new tool / E. C. Selby, D. J. Treffinger, S. G. Isaksen // *J. Creat. Behav.* – 2004. - Vol. 38. – P. 221–243.
185. Sievers, E. Feeding patterns in breast-fed and formula-fed infants / E. Sievers, H.-D. Oldigs, R. Santer [et al.] // *Ann. Nutr. Metab.* –2002. – Vol. 46. – P. 243–248.
186. Styne, D. M. Pediatric obesity - assessment, treatment, and prevention: an Endocrine Society Clinical Practice guideline / D. M. Styne, S. A. Arslanian, E. L. Connor [et al.] // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* – 2017. – Vol. 102 (3). – P. 709-757.
187. Taveras, E. M. Racial/ethnic differences in early-life risk factors for childhood obesity / E. M. Taveras, M. W. Gillman, K. Kleinman. [et al.] // *Pediatrics*. - 2010. – Vol. 125 (4). – P. 686–695.
188. Taylor, V. H. The role of adipokines in understanding the associations between obesity and depression / V. H. Taylor, G. M. Macqueen // *J. Obes.* – 2010. – P. 748048.
189. Thibault, H. Risk factors for overweight and obesity in French adolescents: physical activity, sedentary behavior and parental characteristics / H. Thibault, B. Contrand, E. Saubusse [et al.] // *Nutrition*. – 2010. – Vol. 26. – P. 192–200.
190. Tovar, A. Healthy-lifestyle behaviors associated with overweight and obesity in US rural children / A. Tovar, K. Chui, R. R. Hyatt [et al.] // *BMC Pediatrics*/ - 2012. – Vol. 12. - P. 102.
191. Trevino, R. Obesity and preference-weighted quality of life of ethnically diverse middle school children: the HEALTHY study / R. Trevino, T. Pham, S. Edelstein // *J. Obes.* – 2013. Режим доступа: <https://www.hindawi.com/journals/job/2013/206074> (дата обращения 15.07.2018).

192. Tsiros, M. D. Health-related quality of life in obese children and adolescents / M. D. Tsiros, T. Olds, J. D. Buckley [et al.] // *Int J Obes.* – 2009. – Vol. 33. – P. 387–400.
193. Usar, B. Breast milk leptin concentrations in initial and terminal milk samples: relationships to maternal and infant plasma leptin concentrations, adiposity, serum glucose, insulin, lipid and lipoprotein levels / B. Usar, B. Kirel, O. Bur [et al.] // *J. Pediatr. Endocrinol. Metab.* – 2000. – Vol. 13. - P. 149–156.
194. Vander Wal, J. S. Psychological complications of pediatric obesity / J. S. Vander Wal, E. R. Mitchell // *Pediatr. Clin. North. Am.* - 2011. – Vol. 58. – P. 1393–1401.
195. Vitáriušová, E. Food intake, leisure time activities and the prevalence of obesity in schoolchildren in Slovakia / E. Vitáriušová, K. Babinská, L. Košťálová, [et al.] // *Cent. Eur. J. Public Health.* – 2010. – Vol. 18 (4). P. 192–197.
196. Von Kries, R. Breast-feeding and obesity; cross sectional study / R. Von Kries, B. Koletzko, T. Sauerwald [et al.] // *BMJ.* – 1999. – Vol. 319. P. 147–50.
197. Wallander, J. L. Is obesity associated with reduced health-related quality of life in Latino, black and white children in the community? / J. L. Wallander, S. Kerbawy, S. Toomey [et al.] // *Int. J. Obes. (Lond).* – 2013. – Vol. 37 (7). – P. 920–925.
198. Wan, Y. Is parental body weight related with their children's overweight and obesity in Gao Hang Town, Shanghai? / Y. Wan, R. Xu, H. Feng [et al.] // *Asia Pac. J. Clin. Nutr.* – 2015. – Vol. 24 (3). - P. 509–514.
199. Wang, J. Introduction of complementary feeding before 4 months of age increases the risk of childhood overweight or obesity: a meta-analysis of prospective cohort studies / J. Wang, Y. Wu, G. Xiong [et al.] // *Nutrition Research.* - 2016. – Vol. 36 (8). – P. 759–770.
200. Wang, J. Introduction of complementary feeding before 4 months of age increases the risk of childhood overweight or obesity: a meta-analysis of



- prospective cohort studies / J. Wang, G. Xiong, X. Yang // Nutrition Research. – 2016. – Vol.36(8). – P.759-770.
201. Wardle, J. Depression in adolescent obesity: cultural moderators of the association between obesity and depressive symptoms / J. Wardle, S. Williamson, F. Johnson [et al.] // Int. J. Obes. – 2006. – Vol.30 (4). – P.634–643.
202. Wardle, J. Food and activity preferences in children of lean and obese parents / J. Wardle, C. Guthrie, S. Sanderson [et al.] // International Journal of Obesity. – 2001. – Vol. 25. – P. 971-977.
203. Wardle, J. The impact of obesity on psychological well-being / J. Wardle, L. Cooke // Best Pract. Res. Clin. Endocrinol. Metab. – 2005. – Vol. 19. – P. 421–440.
204. Weber, M. Lower protein content in infant formula reduces BMI and obesity risk at school age: follow-up of a randomized trial / M. Weber, V. Grote, R. Closa-Monasterolo [et al.] // Am. J. Clin. Nutr. – 2014. – Vol. 99 (5). - P. 1041-1051.
205. Wei, L. Self-evaluation of weight and unhealthy weight control behaviors among adolescents in Guangzhou / L. Wei, L. Wei-jia, G. Zhong-shan [et al.] // Chin. J. Sch. Health. – 2014. – Vol. 12. – P. 1829–1832.
206. Weiss, R. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents / R. Weiss, J. Dziura, T. S. Burgert [et al.] // N. Engl. J. Med. - 2004. – Vol. 350. – P. 2362–2374.
207. Weyermann, M. Adiponectin and leptin in maternal serum, cord blood, and breast milk/ M. Weyermann, C. Beermann, H. Brenner, D. Rothenbacher // Clin. Chem. – 2006. - № 52. – P. 2095—2102.
208. Whitaker, B. N. Impact of degree of obesity on sleep, quality of life, and depression in youth / B. N. Whitaker, P. L. Fisher, S. Jambhekar [et al.] // J. Pediatr. Health Care. – 2018. – Vol. 32 (2). – P. e37-e44.

209. Wille, N. The impact of overweight and obesity on health-related quality of life in childhood—results from an intervention study / N. Wille, M. Erhart, C. Petersen [et al.] // *BMC Public Health*. – 2008. - Vol. 8. - P. 421–424.
210. Wille, N. Health-related quality of life in overweight and obese youths: results of a multicenter study / N. Wille, M. Bullinger, R. Holl [et al.] // *Health Qual. Life Outcomes*. – 2010. - Vol. 8. – P. 36.
211. Woo, J. G Human milk adiponectin is associated with infant growth in two independent cohorts / J. G Woo, M. L. Guerrero, M. Altaye [et al.] // *Breastfeed Med*. – 2009. - Vol. 4. – P. 101–109.
212. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults // *Lancet*. – 2017. – Vol. 390 (10113). – P. 2627-2642.
213. Wynne, C. The relationship between body mass index and health-related quality of life in urban disadvantaged children / C. Wynne, C. Comiskey, E. Hollywood [et al.] // *Qual. Life Res*. – 2014. – Vol. 23. – P. 1895–1905.
214. Xie, B. Weight perception and psychological factors in Chinese adolescents / B. Xie, C. Liu, C. P. Chou // *J. Adolesc. Health*. – 2003. – Vol. 33 (3). - P. 202-210.
215. Zamora-Kapoor, A. Breastfeeding in Infancy Is Associated with Body Mass Index in Adolescence: A Retrospective Cohort Study Comparing American Indians/Alaska Natives and Non-Hispanic Whites / A. Zamora-Kapoor, A. Omidpanah, L. A. Nelson [et al.] // *J. Acad. Nutr. Diet*. – 2017. - Vol. 117 (7). – P. 1049-1056.
216. Zeller, M. H. Health-related quality of life and depressive symptoms in adolescents with extreme obesity presenting for bariatric surgery / M. H. Zeller, H. R. Roehrig, A. C. Modi [et al.] // *Pediatrics*. – 2006. – Vol. 117. – P. 1155–1161.