

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский государственный медицинский  
университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

На правах рукописи

**ПОГОДИНА**

**Александра Андреевна**

**СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В  
ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЛИЯНИЯ ЭНДОГЕННЫХ И СРЕДОВЫХ  
ФАКТОРОВ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ**

**3.1.21. Педиатрия**

Диссертация

на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:  
доктор медицинских наук,  
доцент Е.А. Балашова

Самара 2025

## Оглавление

Оглавление .....	2
Введение .....	5
<b>ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>14</b>
1.1 Биологические факторы.....	16
1.2 Социально-экономические факторы.....	18
1.3 Физическая активность.....	21
1.4 Питание и пищевое поведение .....	22
<b>ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ .....</b>	<b>37</b>
2.1 Дизайн исследования .....	37
2.1.1 Место проведения исследования .....	37
2.1.2 Объект исследования .....	37
2.1.3 Общий план исследования.....	38
2.2 Статистическая обработка .....	45
<b>ГЛАВА 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ</b>	
<b>ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА .....</b>	<b>48</b>
3.1 Результаты антропометрии детей 7 и 15 лет.....	48
3.2 Результаты биоимпедансометрии детей 7 и 15 лет.....	52
3.3 Соматическая заболеваемость и группы здоровья детей 7 и 15 лет.....	55
3.4 Стоматологическое здоровье детей 7 и 15 лет .....	57
3.5 Физическая активность и образ жизни детей 7 и 15 лет.....	58
3.6 Особенности вкусовой и обонятельной чувствительности детей 7 и 15 лет.....	60

3.6.1 Чувствительность к горькому и сладкому вкусу .....	60
3.6.2 Число вкусовых сосочков языка .....	63
3.6.3 Обонятельная чувствительность .....	64
Резюме .....	65
<b>ГЛАВА 4. ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА .....</b>	<b>68</b>
4.1 Особенности рациона питания детей школьного возраста.....	68
4.2. Особенности пищевого поведения детей 7 и 15 лет .....	80
4.3. Результаты оценки опросников пищевого поведения .....	84
Резюме .....	91
<b>ГЛАВА 5. ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>95</b>
5.1 Эндогенные и средовые факторы нарушений пищевого поведения .....	95
5.2 Эндогенные и средовые факторы, влияющие на рацион питания .....	102
5.3 Эндогенные и средовые факторы физического развития и состояния здоровья .....	113
Клинический пример .....	127
Алгоритм профилактики .....	130
Резюме .....	133
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>137</b>
<b>ВЫВОДЫ.....</b>	<b>151</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....</b>	<b>153</b>
<b>ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ.....</b>	<b>154</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>155</b>

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ.....</b>	<b>200</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А.....</b>	<b>202</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....</b>	<b>214</b>

## Введение

### Актуальность темы исследования

Изучение факторов, определяющих состояние здоровья детей, является актуальным вопросом современной педиатрии. Состояние здоровья подростков, согласно данным литературы, не имеет тенденции к улучшению [121,1]. Несмотря на то, что в группе детей раннего возраста традиционно регистрируется наибольшая заболеваемость, она преимущественно связана с высоким уровнем острых респираторных заболеваний, тогда как по мере взросления детей происходит накопление хронических заболеваний [69,37,55].

Оптимальное питание на протяжении всей жизни человека является важнейшим фактором, влияющим на состояние его здоровья, а несбалансированная диета способствует развитию ряда хронических заболеваний, таких как атеросклероз, гипертоническая болезнь, гиперлипидемия, ожирение, сахарный диабет, остеопороз, дисметаболическая нефропатия и другие [100], а также задержке реализации не только физических, но в ряде случаев и психомоторных, интеллектуальных возможностей [59,269].

За последние десятилетия быстрая урбанизация и меняющийся образ жизни, а также рост объемов производства переработанных продуктов привели к сдвигу в моделях питания как среди взрослого населения, так и в педиатрии [70]. Анализ результатов исследований последних лет указывает на высокую распространенность несбалансированного режима питания среди детского населения. Согласно данным ФИЦ питания, даже сбалансированный рацион может быть дефицитным на 20–30% по основным витаминам [78]. Причинами неадекватной обеспеченности витаминами и минеральными веществами являются как несбалансированные рационы питания, так и качество самих продуктов, пищевая ценность которых при использовании современных технологий производства значительно снижена.

Согласно современным данным, популярность соблюдения нетрадиционных типов питания и ограничительных диет все чаще встречается и среди детской части населения нашей планеты. На сегодняшний день доля детей, по различным причинам не употребляющих в пищу ряд групп продуктов, увеличивается [75]. Возможность использования вегетарианского типа питания без проведения саплементации микро- и макронутриентов у детей вызывает серьезные дискуссии. Частичное или полное исключение из питания продуктов животного происхождения при неадекватном планировании рациона может привести к дефициту некоторых нутриентов, что в свою очередь может негативно отразиться на состоянии здоровья ребенка [17,1]. Еще одним распространенным типом питания в детском возрасте является исключение молочных продуктов, которое также может приводить к множественным алиментарным дефицитам [19,112].

Помимо общих тенденций изменения образа жизни и моделей питания, на рацион детей оказывает влияние множество эндогенных и экзогенных факторов, в результате чего формируется сложный поведенческий акт — пищевое поведение [9,11]. Таким образом, необходимо проведение исследований комплексного анализа факторов, влияющих на пищевое поведение современных детей, и его потенциального влияния на физическое развитие.

### **Степень разработанности темы исследования**

На сегодняшний день проблема физического развития детей, с одной стороны, является хорошо изученной: существует значительное число исследований, изучающих тенденции антропометрических показателей детей разных возрастов на мировом уровне, в Российской Федерации, а также показывающих региональные особенности [204,73,106]. То же относится и к проблеме детского и подросткового ожирения — клинические исследования охватывают все аспекты формирования избыточной массы тела: генетические особенности, социальные факторы, питание и физическая активность [30]. С

другой стороны, существует ограниченное число исследований влияния особенностей функционирования сенсорных систем на пищевое поведение и физическое развитие детей [265,166]. Большинство из них изучают риски развития патологических форм пищевого поведения, таких как пищевая неофобия и пищевая избирательность, и не проводятся на общей популяции условно здоровых детей. Анализ расстройств пищевого поведения у детей в Российской Федерации практически полностью ограничен двумя нозологическими единицами: нервной анорексией и булимией, — в то время как все время появляются новые варианты расстройств, такие как нервная орторексия, расстройство пищевого поведения избегающего/ограничительного типа (ARFID) и другие [47,36]. Их распространенность, факторы риска и влияние на физическое развитие в общей детской популяции в Российской Федерации неизвестны.

### **Цель исследования**

Оптимизировать профилактику нарушений пищевого поведения и физического развития детей школьного возраста на основе изучения особенностей функционирования сенсорных систем и влияния средовых факторов.

### **Задачи исследования**

1. Провести анализ физического развития с использованием методов антропометрии и биоимпедансометрии, а также анализ рациона питания детей 7 и 15 лет;
2. Определить возрастные и гендерные различия пищевого поведения и физического развития у детей школьного возраста;
3. Изучить функциональные особенности обонятельной и вкусовой чувствительности у детей школьного возраста и определить их возможное влияние на пищевое поведение и физическое развитие;

4. Установить распространенность нежелательного пищевого поведения в школьном возрасте и выявить ассоциированные с ним факторы;
5. Исследовать корреляционную связь между пищевым поведением, рационом питания, средовыми факторами и показателями физического развития у детей школьного возраста.

### **Научная новизна результатов исследования**

Впервые проведен многофакторный корреляционный анализ особенностей физического развития с использованием данных антропометрии и биоимпедансометрии, фактического рациона питания в зависимости от особенностей пищевого поведения детей школьного возраста. Доказана возрастная динамика факторов регуляции массы тела при переходе от младшего школьного к подростковому возрасту. На основании полученных результатов оформлен патент на базу данных «Пищевое поведение и физическое развитие детей школьного возраста» (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2025621230).

Впервые проведено комплексное исследование ольфакторной и вкусовой чувствительности, в том числе с использованием технологий виртуальной реальности, у детей школьного возраста. Доказано влияние сенсорной чувствительности на пищевое поведение в зависимости от пола и возраста детей. На основании полученных результатов получен патент на базу данных «Сенсорный профиль (вкусовая и обонятельная чувствительность) детей школьного возраста» (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2025621112).

Впервые в Российской Федерации определено число вкусовых сосочков языка у детей разного возраста с использованием программы, разработанной для автоматического распознавания и подсчета плотности грибовидных сосочков языка (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2025611196), и доказано влияние их количества на пищевое поведение.

Впервые в РФ установлена распространенность пищевой избирательности и избыточной озабоченности правильным питанием у детей школьного возраста. Разработан электронный вариант русскоязычной версии опросника для выявления пищевой избирательности (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2025660717).

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

Установление распространенности пограничных форм пищевого поведения у детей младшего и старшего школьного возраста позволит планировать программы групповой профилактики в поликлинике.

Проведение корреляционного анализа функционирования сенсорных систем, пищевого поведения и параметров физического развития и состава тела позволит сформировать группы направленного риска и индивидуализированную программу профилактики.

Определение корреляционных связей между пищевым поведением, чувствительностью к горькому и сладкому вкусу, плотностью вкусовых сосочков и обонянием дает новые теоретические основы для изучения пищевого поведения.

### **Методология и методы исследования**

Методология диссертационного исследования построена на изучении и обобщении данных литературы по проблеме физического развития и пищевого поведения у детей; проведении кросс-секционного исследования состояния здоровья детей школьного возраста. Диссертационная работа проводилась поэтапно по плану, соответствующему ее цели и задачам. Объектами исследования стали дети школьного возраста: 7 и 15 лет. В ходе выполнения работы использовались современные клинико-статистические, лабораторные и инструментальные методы исследования.

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

1. Дефицит и избыток массы тела имеют высокую распространенность, которая увеличивается с возрастом параллельно снижению параметров биоимпедансометрии, отражающих выносливость, работоспособность, активность обмена веществ и развитие скелетно-мышечной ткани.
2. Питание детей школьного возраста характеризуется высокой распространенностью ограничительных типов питания, тенденцией к смещению приемов пищи во вторую половину дня и избыточным потреблением энергоемких продуктов. Гендерные различия в пищевых предпочтениях формируются в младшем школьном возрасте, а к подростковому возрасту закрепляются в пищевые привычки, что находит отражение в изменении частоты потребления отдельных групп продуктов.
3. Нежелательное пищевое поведение у детей младшего школьного возраста проявляется пищевой избирательностью, которая склонна разрешаться к подростковому возрасту. В старшем школьном возрасте возрастает риск расстройств пищевого поведения, связанных с образом тела, и озабоченность правильным питанием без достоверных гендерных различий.
4. ИМТ у детей достоверно не ассоциирован с соматической заболеваемостью, группой здоровья и уровнем физической активности. При этом продолжительность экранного времени и использование гаджетов во время еды являются важными факторами, влияющими на ИМТ у детей 7 лет, за счет ассоциации с кратностью потребления соков и сладких газированных напитков.
5. Функциональные особенности сенсорной чувствительности связаны с формированием типов пищевого поведения, опосредованно влияющих через кратность потребления продуктов на параметры физического развития.

## **Соответствие диссертации паспорту научной специальности**

Диссертационное исследование соответствует паспорту специальности 3.1.21. Педиатрия. Медицинские науки — и областям исследования п. № 4 «Обмен веществ у детей, микронутриентная недостаточность», п. № 6 «Внутренние болезни детей».

Работа выполнена в рамках комплексной темы НИР ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России «Многоуровневый подход к физическому развитию и нутритивному статусу детей: профилактика, ранняя помощь, реабилитация» (номер государственного учета 125013101180–3 от 31.01.2025).

## **Степень достоверности результатов**

Использование достаточного объема клинического материала и наличие репрезентативной выборки обследованных определяют достоверность результатов, полученных в ходе научного исследования. Дизайн исследования соответствует целям и задачам. Выбранные методы статистической обработки отвечают современным требованиям доказательной медицины. Комиссия по проверке первичной документации констатировала, что все материалы диссертации достоверны и получены лично автором, выполнявшим работу на всех этапах исследования.

## **Апробация результатов исследования**

Апробация диссертации состоялась на расширенном заседании кафедр педиатрии ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» (СамГМУ) Минздрава России.

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Аспирантские чтения — 2022: Молодые ученые — медицине. Технологическое предпринимательство как будущее медицины. SIMS — 2022: Samara International Medical Science» (Самара, 2022 г.), X Ежегодной

международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы медицины» и IV Спутниковом форуме по общественному здоровью и политике здравоохранения (Баку, Азербайджан, 2023 г.), X Международном молодежном научном медицинском форуме «Белые цветы», посвященном 150-летию С.С. Зимницкого, в рамках 28-й Международной научно-практической конференции молодых ученых «Белые цветы» (Казань, 2023 г.), конференции «Актуальные вопросы охраны здоровья детей и подростков ПФО» (Самара, 2023 г.), X Общероссийском конференц-марафоне «Перинатальная медицина: от прегравидарной подготовки к здоровому материнству и детству» (Санкт-Петербург, 2024 г.), 11-м Общероссийском конференц-марафоне «Перинатальная медицина: от прегравидарной подготовки к здоровому материнству и детству» и Общероссийском марафоне-практикуме «Педиатрия: новые вызовы в современных реалиях» (Санкт-Петербург, 2025 г.), II Всероссийском научно-образовательном форуме с международным участием «Будущее медицины» и Всероссийской научно-практической конференции «Аспирантские чтения — 2025: Молодые ученые — медицине» (Самара, 2025 г.).

### **Внедрение результатов исследования в практику**

Результаты исследования внедрены в практическую деятельность в процессе оказания амбулаторной помощи детям и подросткам ГБУЗ СО «Самарская городская клиническая поликлиника № 15» (акт внедрения от 22.05.2025), ГБУЗ СО «Самарская городская клиническая поликлиника № 14» (акт внедрения от 20.05.2025), а также ГБУЗ СО «Самарская городская больница № 7» (акт внедрения от 19.05.2025).

Основные научные положения используются в научной и педагогической работе кафедры госпитальной педиатрии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России (акт внедрения от 26.05.2025).

## **Личный вклад автора**

Подбор и клинико-анамнестическое обследование детей, разработка протоколов исследования, анализ литературы, проведение функциональной диагностики и интерпретация ее результатов, проведение анкетирования родителей и детей, статистический анализ, подготовка основных публикаций по теме исследования, оформление работы выполнены лично автором диссертационной работы.

## **Публикации**

По материалам диссертации опубликовано 6 научных работ, из них 4 статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК; получено 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ, 2 свидетельства о государственной регистрации базы данных.

## **Структура и объем диссертации**

Диссертация изложена на 225 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, трех глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, библиографического указателя, включающего 131 источник отечественных и 159 источников иностранных авторов, двух приложений. Диссертация иллюстрирована 42 таблицами и 34 рисунками.

## ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Оценка физического развития представляет собой ключевой показатель состояния здоровья детского населения и служит важным инструментом в клинической и профилактической педиатрии. Мониторинг соматического развития, в частности таких параметров, как рост, масса тела, индекс массы тела, гармоничность телосложения и биологический возраст, позволяет не только отслеживать индивидуальные траектории роста и развития, но и выявлять возможное негативное влияние биологических, социальных и средовых факторов на организм ребенка. В свою очередь, их своевременная коррекция может снизить риск развития патологии сердечно-сосудистой системы, нарушений репродуктивного здоровья, склонности к частым инфекционным заболеваниям, а также недостижения полного потенциала интеллектуального развития [248,56].

В Российской Федерации обращает на себя внимание снижение количества детей с нормальным физическим развитием, преобладание дисгармоничного развития во всей популяции.

Например, проведенные комплексные научные исследования по мониторингу физического развития детей в России в динамике за 55 лет, с 1965 по 2021 год, фиксируют активность процесса акселерации с дисгармоничными проявлениями, с разным темпом прироста показателей и отсутствием согласованности [73]. Это подтверждается и другими отечественными исследованиями, в которых выявлены более высокие значения антропометрических показателей по сравнению со стандартами ВОЗ [126]. Несоответствие нормам физического развития увеличивается с возрастом: ретроспективный анализ показал, что в начальной школе избыточная масса тела встречается у 10,1% детей, а в средней школе — у 12,5%. Это можно объяснить влиянием комплекса неблагоприятных факторов на детский организм во время школьного обучения [58].

Отдельную проблему составляет увеличение количества детей и подростков с ожирением. Согласно систематическому обзору, охватывающему 2033 исследования из 154 стран с участием более 45 миллионов детей и подростков, средняя глобальная распространенность ожирения среди лиц младше 18 лет составляет 8,5% (95% ДИ: 8,2–8,8%), а избыточного веса — 14,8% (95% ДИ: 14,5–15,1%). В период с 2012 по 2023 год наблюдается 1,5-кратное увеличение распространенности ожирения среди детей и подростков по сравнению с периодом 2000–2011 годов [204].

В Российской Федерации также наблюдается стабильный рост как общей, так и первичной заболеваемости ожирением среди детей и подростков в возрасте от 0 до 17 лет. Анализ данных с 2018 по 2023 год показал, что прирост общей заболеваемости ожирением детей составил 22,2%. За шесть лет прирост детского ожирения произошел по всем федеральным округам страны на 11–52%. Наиболее значимое увеличение общей заболеваемости ожирением среди всех возрастных групп детей произошло у детей 10–14 лет: 258,8 случаев на 100 тыс. детей, а наиболее высокий уровень общей и первичной заболеваемости ожирением среди детей приходится на возраст 15–17 лет: 3 683,4 и 864,0 случаев на 100 тыс. детей [45]. В исследовании Цукаревой Е.А. и соавт., проведенном в Смоленске, было установлено, что среди 817 школьников в возрасте 7–10 лет избыточная масса тела наблюдается у 16,2% детей, а ожирение — у 8,7% [126]. Полученные данные находят подтверждение в систематическом обзоре и метаанализе, проведенном Грицинской В.Л. и соавт., в рамках которого был обобщен 15-летний массив научных публикаций по эпидемиологии ожирения у детей и подростков в России. Распространенность избыточной массы тела варьирует в пределах от 2,1 до 28,8% в группах детей, отличающихся по возрасту, половой принадлежности и условиям проживания, частота ожирения в тех же группах детей также существенно различается: от 1,2 до 25,3%. Кроме того, обнаружено, что избыточная масса тела и ожирение чаще отмечаются у мальчиков, чем у девочек [30]. Стоит отметить, что гендерные различия в

распространенности ожирения среди детей и подростков находят подтверждение и в других исследованиях. Так, в работе Ларионовой М.А. и Коваленко Т.В., в которой были проанализированы данные 9662 детей 1–17 лет, было выявлено, что ожирение диагностировалось у 8,7% мальчиков и лишь у 4,7% девочек [63]. Проблема ожирения остается приоритетной как для мирового сообщества, так и для системы здравоохранения Российской Федерации, однако прогресс в профилактике остается низким [21].

Физическое развитие непосредственно связано с целым каскадом биологических процессов, а также условий окружающей среды, к которым относятся климатогеографические, социально-экономические факторы, а также режим физической нагрузки и особенности питания.

### **1.1 Биологические факторы**

Среди биологических факторов, влияющих на физическое развитие, особое значение отводится генетическим факторам, играющим ключевую роль в формировании индивидуальных особенностей обмена веществ, энергетического гомеостаза и телосложения, например, генетическая предрасположенность является значимым фактором риска развития ожирения у детей. Даже при исключении моногенных и синдромальных форм ожирения, для которых описаны мутации конкретных генов, участвующих в функционировании лептин-меланокортиновой оси гипоталамуса, индекс массы тела (ИМТ) может наследоваться в пределах 40–70% [225].

Полигенное ожирение формируется под влиянием многочисленных распространенных аллельных вариантов, каждый из которых оказывает небольшой эффект, но в совокупности они существенно повышают риск развития избыточной массы тела. Ключевыми генами, выявленными в рамках полигеномного поиска ассоциаций, являются: FTO (fat mass and obesity-associated gene) — наиболее реплицируемый локус; аллель А (rs9939609) ассоциирован с повышенным аппетитом, сниженной чувствительностью к лептину, высоким ИМТ. MC4R (распространенные SNPs, не только редкие

мутации) влияет на чувствительность к энергетическим сигналам. TMEM18, NEGR1, SH2B1, KCTD15, GNPDA2 — локусы, вовлеченные в нейрональную регуляцию пищевого поведения, нейропластичность и энергетический обмен. Установлено, что у носителей неблагоприятных генотипов чаще наблюдаются ускоренные темпы роста в пубертате, раннее половое созревание, инсулинорезистентность и склонность к абдоминальному типу ожирения [132].

Одним из значимых эндогенных факторов, участвующих в формировании ожирения, является хронотип — индивидуальный профиль суточной активности человека, отражающий особенности циркадных ритмов сна и бодрствования. Современные данные, представленные в систематическом обзоре, подтверждают наличие устойчивой связи между вечерним хронотипом и повышенным риском развития ожирения, инсулинорезистентности и метаболических нарушений. В частности, у лиц с выраженной вечерней активностью чаще наблюдаются такие поведенческие факторы, как поздние приемы пищи, низкая двигательная активность и нарушение режима сна, что способствует положительному энергетическому балансу и увеличению массы тела. Кроме того, вечерний хронотип имеет генетическую обусловленность. Установлено, что полиморфизм 3111Т/С гена CLOCK ассоциируется с замедленным снижением массы тела при терапевтических вмешательствах и более высокой вероятностью развития метаболического синдрома. Ген SIRT1, взаимодействующий с CLOCK, регулирует экспрессию генов циркадных ритмов и участвует в энергетическом обмене. Также полиморфизмы гена PER3 коррелируют с удлинением сна у лиц вечернего хронотипа и повышением доли жировой ткани. Таким образом, хронотип представляет собой эндогенный регулятор, участвующий в патогенезе ожирения, влияние которого реализуется как через поведенческие механизмы, так и через молекулярно-генетические пути [183].

Генетика недостатка массы тела у детей и подростков в настоящее время изучена значительно менее глубоко, чем генетика ожирения. Однако

отдельные исследования указывают на значимый вклад наследственных факторов в формирование пониженного индекса массы тела. Так, в крупном международном исследовании, наряду с социально-экономическими и средовыми факторами, подчеркивается роль генетических детерминант в развитии недостатка массы тела у детей. Авторы проанализировали данные, собранные в 35 странах с низким и средним уровнем дохода, и пришли к выводу, что индивидуальные генетические особенности могут способствовать как замедленному росту, так и сниженной массе тела, особенно при наличии ограниченного доступа к полноценному питанию [188].

У детей с низкорослостью определены дополнительные факторы, а именно метаболические особенности, оказывающие влияние на показатели физического развития. Так, выявлено, что дети с задержкой роста имеют более низкие затраты энергии в состоянии покоя по сравнению с детьми без задержки роста. Кроме того, у детей с задержкой роста наблюдается более высокий дыхательный коэффициент и окисление углеводов, но более низкое окисление жиров по сравнению с детьми без задержки роста. Данные результаты могут объяснить, почему дети с задержкой роста легко страдают ожирением: это происходит из-за более низкого окисления жиров, что и приводит к склонности к накоплению жира [232].

## **1.2 Социально-экономические факторы**

Среди экзогенных факторов, влияющих на физическое развитие, ключевое значение имеет социально-экономическое положение семьи, которое оказывает значительное влияние через опосредованное воздействие на образ жизни, пищевые привычки и условия ухода. Например, показатели охвата грудным вскармливанием, его длительность и соблюдение принципов исключительно грудного вскармливания тесно связаны с социально-экономическим статусом родителей [227]. Грудное вскармливание, в свою очередь, оказывает влияние на физическое развитие на протяжении всей жизни через программирование метаболизма [264].

Уровень образования родителей является одним из ключевых путей реализации социально-экономического влияния на физическое развитие детей [289]. Согласно данным, образование родителей чаще оказывает более выраженное и устойчивое влияние на параметры физического развития, чем уровень дохода [147]. Вероятно, это обусловлено лучшей осведомленностью образованных родителей о принципах рационального питания, профилактики ожирения и ведения здорового образа жизни, а также способностью применять эти знания в повседневной практике. Ряд исследований указывает на то, что дети из семей с более высоким уровнем образования получают прикорм в более рекомендуемые сроки и в соответствии с современными нутриционными рекомендациями [263,216]. Кроме того, социально-экономические различия отражаются и на формировании пищевого поведения, а также на уровне физической активности детей, что в совокупности может оказывать как положительное, так и негативное влияние на темпы роста и развития [260]. В исследовании Mekonnen T. et al., посвященном влиянию социально-экономических факторов на развитие детей в Норвегии в возрасте от 1 месяца до 8 лет, было показано, что, начиная с 18-месячного возраста, дети матерей с низким уровнем образования демонстрировали более высокие показатели массы тела по сравнению со сверстниками от матерей с высшим уровнем образования. Причем они демонстрировали более высокую траекторию ИМТ до 8 лет независимо от финансового состояния семьи [261]. Та же тенденция прослеживалась и при анализе влияния уровня образования отцов. Низкий уровень образования ассоциировался с более высокой массой тела с 12 месяцев жизни и до 8 лет. Полученные результаты согласуются с данными других исследований, подчеркивающих важность образовательного и социального контекста в формировании темпов физического развития и рисков избыточной массы тела в детском возрасте [262].

Уровень социально-экономических условий семьи может оказывать влияние через уровень психосоциального стресса и социальной поддержки.

Психосоциальные стрессовые факторы, такие как эмоциональная депривация, отсутствие устойчивых семейных связей, длительное ощущение опасности, а также миграционный или посттравматический опыт, могут оказывать модулирующее воздействие на функцию гипоталамо-гипофизарной оси. Это приводит к снижению продукции гормона роста, нарушению циркадных ритмов его секреции и, как следствие, снижению уровней инсулиноподобного фактора роста, ключевого медиатора соматического роста в детском возрасте. При улучшении условий ухода и оказании психологической поддержки отмечалась нормализация гормональных показателей и ускорение роста в течение 6–12 месяцев. Таким образом, представленные данные подтверждают, что психосоциальные факторы играют важную роль в регуляции физического развития, а их воздействие является потенциально обратимым при своевременной диагностике и комплексной реабилитации [182].

Показатели физического развития детей дошкольного и школьного возраста имеют региональные различия. Так, на основе анализа антропометрических данных школьников из разных регионов России установлено, что школьники, проживающие в северных и восточных регионах страны, зачастую демонстрируют отставание в росте и меньшую массу тела по сравнению со своими сверстниками из Центрального федерального округа. Авторы отмечают, что в условиях холодного климата, ограниченного ассортимента питания и низкой обеспеченности физической активностью у детей чаще фиксируются случаи как замедленного, так и избыточного физического развития. Например, в отдельных регионах доля детей с массой тела ниже нормы достигает 14–16%, тогда как в более урбанизированных и экономически развитых субъектах РФ фиксируется рост числа школьников с избыточной массой тела до 20% [106]. Данные «региональные сценарии» связаны как с воздействием климатогеографических, так и социально-экономических факторов.

### 1.3 Физическая активность

Физические упражнения способствуют оптимальному формированию костной и мышечной тканей, снижают риск ожирения, обеспечивая возможный положительный эффект на протяжении всей жизни [208], кроме того, физическая активность улучшает показатели метаболического и психологического профиля [210]. Например, в исследовании Crozier et al. сравнивались группы школьников в возрасте от 5 до 12 лет, занимающихся в разных спортивных группах. Первая группа принимала участие в программе продленного дня, специально разработанной с акцентом на физическую активность, вторая (контрольная) группа посещала стандартную программу, не включавшую целенаправленных физкультурно-оздоровительных компонентов. По завершении шестимесячного наблюдения в первой группе было зафиксировано статистически значимое улучшение ряда показателей: снижение относительного содержания жировой массы, увеличение безжировой массы тела, повышение выносливости, а также прогресс в овладении базовыми двигательными навыками. В контрольной группе подобных изменений не наблюдалось [185]. Аналогично, в исследовании, проведенном в Польше, более высокий уровень физической нагрузки оказал положительное влияние на ИМТ. Исследуемую группу составили дети с повышенной физической нагрузкой в школе, контрольную группу — дети со стандартным показателем физической нагрузки. За время наблюдения число детей с избыточной массой тела и ожирением увеличилось на 25% у детей со стандартной физической нагрузкой и несколько снизилось у детей с повышенной физической нагрузкой. Гораздо больше детей с повышенной физической нагрузкой изменили категорию массы тела с избыточной на нормальную, в сравнении с детьми со стандартными нагрузками [226]. Эти данные согласуются с другими исследованиями, в которых найдены подтверждения благоприятного воздействия физической нагрузки на набор массы тела у детей [140,155].

Особый интерес представляют работы, в которых описано влияние пандемии COVID-19 на физическое развитие, поскольку карантинные меры, принятые в период пандемии, меняют привычный уклад жизни, значительно изменяя режим физической активности и питания. В ходе исследования, проведенного в Китае, было зафиксировано, что после пандемии COVID-19 у 4- и 5-летних детей наблюдались ускоренные темпы физического развития [243]. В подобном исследовании, в ходе которого были собраны данные 5963 китайских детей (вес, рост, социально-экономическое состояние семьи и сведения о режиме дня) до и после пандемии, распространенность избыточного веса у детей увеличилась с 9,2% до 13,0%, а распространенность ожирения увеличилась с 8,6% до 10,6% [213]. Согласно когортному исследованию, проведенному в Массачусетсе (США), был зафиксирован рост распространенности ожирения среди детей и подростков в возрасте от 2 до 19 лет: с 15,7 % в 2019 году до 17,3 % в 2020 году [143]. Подобные тенденции отмечены и в Европе, в частности, в Чехии в ходе продольного наблюдения, охватившего 3517 детей, было выявлено значительное увеличение z-оценки индекса массы тела между визитами в 2019 и 2021 годах [212]. Авторы связывают данные изменения со снижением физической нагрузки, уменьшением продолжительности сна, увеличенным употреблением калорий, а также с увеличением экранного времени.

#### **1.4 Питание и пищевое поведение**

Питание является одним из ключевых детерминантов физического развития ребенка и оказывает многоуровневое влияние на рост, созревание органов и систем, а также на формирование адаптационных резервов организма. На каждом возрастном этапе, начиная с пренатального периода, нутритивный статус выступает как критически важный фактор, определяющий темпы соматического развития, состояние иммунной системы, уровень физической и умственной работоспособности.

Как уже отмечалось выше, грудное вскармливание является значимым фактором профилактики ожирения: оно снижает риск ожирения у детей дошкольного возраста, когда-либо вскармливаемых грудью, по сравнению с их сверстниками, находившимися на искусственном вскармливании [211]. Один месяц грудного вскармливания был связан с 4,0% снижением риска ожирения [134]. Было предложено несколько потенциальных механизмов, объясняющих, почему грудное вскармливание может снизить риск ожирения в более позднем возрасте. Во-первых, более низкое содержание белка в грудном молоке по сравнению со смесью может повлиять на последующие изменения в составе тела, поскольку чрезмерное потребление белка может стимулировать более высокое высвобождение инсулина и инсулиноподобного фактора роста. Высвобождение этих двух гормонов вызывает пролиферацию жировых клеток, а также накопление жира в организме. Кроме этого, грудное молоко содержит биоактивные соединения, модулирующие рост, такие как лептин, грелин и адипонектин, которые способствуют регуляции. Фактические данные показали, что дети, находящиеся на грудном вскармливании, могут научиться лучше саморегулировать потребление энергии, чем дети, находящиеся на искусственном вскармливании, что также может повлиять на пищевое поведение в более позднем возрасте [158].

Систематический обзор и метаанализ, проведенный Zeinalabedini et al., включивший данные 18 388 детей школьного возраста из 20 наблюдательных исследований, охватывающих возрастной диапазон от 5 до 18 лет, выявил четкую взаимосвязь между низким уровнем разнообразия рациона питания и ухудшением показателей физического развития. В частности, было установлено, что недостаточное разнообразие рациона ассоциируется с повышением риска задержки линейного роста на 43% [137].

Проведенное в России исследование, направленное на изучение характера питания у детей раннего возраста, свидетельствует о повсеместном широком отклонении от норм рационального питания. В рационе 61 ребенка была определена низкая энергетическая ценность питания ( $1138,3 \pm 249,6$  ккал),

малое количество белков ( $42,2 \pm 9,0$  г), жиров ( $42,3 \pm 8,6$  г) и углеводов ( $155,8 \pm 34,7$  г). Выявлено нарушение соотношения макронутриентов, которое составило 1:1:3,7 (норма 1:1:4) белков, жиров и углеводов соответственно. В рационе из микроэлементов у всех детей был выявлен недостаток кальция ( $678,3 \pm 68,3$  мг). Так же наблюдался избыток йода в питании ( $76,7 \pm 4,0$  мкг). Проведенное эпидемиологическое исследование выявило, что рацион достаточно большого числа детей является несбалансированным, в нем в недостаточном количестве присутствуют ценные пищевые продукты: мясо, молочные продукты, фрукты, овощи, специализированные детские продукты. При этом отмечается высокое потребление рафинированных продуктов: пиццы, пельменей, сосисок, соусов, чипсов, сладких газированных напитков [66]. Проблема нерационального вскармливания и питания поднимается в работах зарубежных исследователей, где так же обнаружены несоответствия фактического питания детей и рекомендаций [207].

В рамках исследования, проведенного Калининой Е.А. на выборке из 1326 школьников в возрасте от 7 до 17 лет, была дана оценка физическому развитию и организации питания в образовательных учреждениях Приволжского федерального округа. Авторы установили, что почти треть детей (29,3%) имели избыточную массу тела, из них 15,8% — ожирение. Питание большинства школьников (68,1%) не соответствовало возрастным физиологическим потребностям по энергетической ценности, отличаясь избытком жиров и простых углеводов на фоне выраженного дефицита белка, витаминов группы В, кальция и железа. В среднем наблюдалось превышение рекомендованных норм потребления углеводов и насыщенных жиров до 40%, при этом дефицит белка достигал 25–30%, кальция — до 50%, железа — 35%. Отмечена недостаточная вариативность рациона и ограниченное включение овощей, молочных продуктов и фруктов [86]. Аналогично, анализ фактического питания детей дошкольного и младшего школьного возраста, проживающих в г. Чите, показал, что у 67,2% опрошенных выявлены нарушения режима питания, дефицит мяса определялся у 45,3%, рыбы у

39,4%, молочной продукции — 27,4%, свежих овощей и фруктов — 17,5% [14]. Сопоставимые нарушения структуры рациона зарегистрированы и в других регионах Российской Федерации [4,65].

Таким образом, рацион питания современных детей не является оптимальным, при этом питание регулируется пищевым поведением, которое представляет собой сложное взаимодействие врожденных биологических механизмов, вкусовой чувствительности, генетических предрасположенностей, а также социальных, культурных и поведенческих установок, приобретаемых в процессе социализации.

Период детства представляет собой критический этап в становлении пищевого поведения, в течение которого формируются устойчивые пищевые привычки и паттерны, сохраняющиеся на протяжении всей жизни и оказывающие пролонгированное влияние на нутритивный статус индивида, ассоциируясь с риском развития широкого спектра хронических неинфекционных заболеваний.

Формирование пищевого поведения, как и физического развития, обусловлено сложным сочетанием врожденных и приобретенных факторов. К числу ключевых факторов относят генетическую предрасположенность, определяющую уровень наследуемости пищевых предпочтений, а также врожденные особенности функционирования сенсорных систем (вкусовой, обонятельной, тактильной) и когнитивно-эмоциональной регуляции.

Пищевое поведение начинает формироваться еще внутриутробно под воздействием рациона матери [198]. Так, в обзорной статье Ventura A.K. et al. особое внимание уделяется роли материнского питания во время беременности и лактации в формировании пищевых предпочтений, диетического поведения и массы тела ребенка. Авторы анализируют современные эмпирические данные и подчеркивают, что вкусовые сигналы из рациона матери могут передаваться плоду через амниотическую жидкость, формируя тем самым ранние сенсорные ассоциации с определенными вкусами и ароматами. Было установлено, что употребление матерью разнообразных и

богатых овощами продуктов во время беременности связано с более высоким уровнем принятия этих продуктов у детей: младенцы, матери которых регулярно употребляли морковь или чеснок, после рождения охотнее принимали детское питание с аналогичными вкусами [284].

Следующий критический период — этап грудного вскармливания. Установлено, что продолжительность грудного вскармливания и рацион матери в период лактации оказывают значительное влияние на пищевые предпочтения ребенка в более позднем возрасте. В исследовании Beckerman et al. было проанализировано влияние грудного вскармливания и потребления матерью фруктов и овощей на диету детей в возрасте 6 лет. В выборку вошли данные 1396 матерей и их детей. Результаты показали, что дети, вскармливаемые грудью более 16 недель, имели повышенную вероятность потребления фруктов и овощей в 12 месяцев по сравнению с детьми с меньшим сроком вскармливания. В возрасте 6 лет была выявлена значимая связь между продолжительностью грудного вскармливания и потреблением овощей: каждый дополнительный прием овощей матерью ассоциировался с 22%-ным увеличением вероятности регулярного потребления овощей ребенком [153].

Кроме продолжительности грудного вскармливания, важная роль отводится схемам введения первого прикорма. Среди детей, находившихся на грудном вскармливании более 6 месяцев, 68% регулярно употребляли овощи в возрасте 1–5 лет, в то время как среди детей с грудным вскармливанием менее 3 месяцев этот показатель составлял только 45%. Кроме того, введение овощей в качестве первого прикорма также оказало влияние на пищевые предпочтения. У 72% детей, которым овощи вводились в прикорм первыми, наблюдалось более высокое потребление овощей в раннем детстве по сравнению с 50% у детей, которым овощи вводились позже или вместе с другими продуктами [275]. В исследовании Białek-Dratwa A. и Kowalski O. анализировались методы введения прикорма у младенцев и их влияние на развитие пищевой неophobia у детей в возрасте 2–7 лет. Основное внимание

уделялось сравнению традиционного прикорма, когда взрослые предлагают пищу ребенку, и метода «самоприкорма», при котором ребенок самостоятельно выбирает и берет пищу руками. Исследование выявило, что дети, которые получили прикорм по методу самоприкорма, реже проявляли пищевую неофобию — страх или отказ пробовать новые продукты. В частности, у детей из группы самоприкорма отмечалась более высокая готовность пробовать новые виды пищи и расширять рацион, что способствовало разнообразию питания. В противоположность этому, дети, которым прикорм вводился традиционным способом, демонстрировали более выраженные признаки пищевой неофобии, включая отказ от новых продуктов и ограниченный рацион [156].

В дальнейшем, к возрасту двух лет рацион детей расширяется, они приобретают большую автономию, и именно в этом возрасте возникают проблемы пищевой неофобии и избирательности. К школьному возрасту у большинства детей эти особенности самостоятельно разрешаются, и в формировании пищевого поведения наиболее значимую роль приобретает влияние социального окружения.

Пищевое поведение подвержено выраженным возрастным и гендерным отличиям. Эти отличия четко прослеживаются при изучении эпидемиологии расстройств пищевого поведения. Например, для детей раннего возраста характерны такие отклонения, как пищевая неофобия, пищевая избирательность, которые могут рассматриваться как вариант нормы и как расстройство пищевого поведения избегающего/ограничивающего типа (ИОРПП, ARFID). Особенностью этих форм пищевого поведения является полное отсутствие зависимости от образа жизни и социальных норм. В подростковом возрасте частота пищевой неофобии и избирательности резко снижается, и возникают другие расстройства пищевого поведения: нервная анорексия, булимия, импульсивное переедание, — а также новые формы расстройств пищевого поведения: нервная орторексия, прегорексия, бигорексия и т. д. Также хорошо известно влияние пола на риск расстройств

пищевого поведения, причем в детском возрасте фактором риска является мужской пол, а начиная с подросткового — женский [237]. Так, в исследовании Krupa-Kotara et al. была проведена оценка пищевой неофобии у детей в возрасте от 1 до 6 лет, результаты показали, что трудности с кормлением чаще наблюдаются у мальчиков — 22% против 15,8% у девочек. Кроме того, девочки набрали в среднем на 2,5 балла меньше по шкале пищевой неофобии по сравнению с мальчиками [195]. Аналогичные результаты были получены в популяционном исследовании среди бразильских детей, где также отмечено более высокое среднее значение баллов по шкале пищевой неофобии у мальчиков, чем у девочек [194].

Врожденный компонент пищевого поведения не ограничивается полом и возрастом, применение близнецового метода в ряде лонгитюдных исследований позволило количественно оценить степень наследуемости пищевого поведения у детей. Так, в исследовании Dubois et al., проведенном на выборке из 692 пар близнецов из провинции Квебек (в том числе 42,5% — монозиготные и 57,5% — дизиготные), осуществлялось наблюдение с возраста 5 месяцев с последующей оценкой пищевых привычек в 2,5 и 9 лет. Полученные данные свидетельствуют о том, что генетические факторы могут объяснять от 17 % до 43% вариативности пищевого поведения [203]. Похожие результаты получены в исследовании Warkentin et al. в Португалии. На основе анализа 86 пар близнецов, включая 30 пар монозиготных, установлено, что наследственные факторы могут объяснять до 70% пищевого поведения у детей в возрасте 10 лет [202].

Несомненно, при анализе наследования компонента пищевого поведения сложно разграничить влияние генетики и воспитания: возможно, схожие паттерны пищевого поведения у близких родственников являются результатом пищевых привычек и норм в семье. В поперечном исследовании, проведенном Yalcin et al. в Турции, было проанализировано пищевое поведение 1100 детей в возрасте от 6 до 13 лет. Особое внимание авторы уделили влиянию родительских пищевых установок. Было выявлено, что

вероятность наличия избирательного пищевого поведения у ребенка значительно возрастает при наличии аналогичных особенностей у родителей: в 2,85 раза выше при наличии пищевой придирчивости у матери, в 5,99 раза выше — у отца, и в 22,79 раза выше — при наличии данной черты у обоих родителей [162]. При этом отделить влияние стиля кормления от генетической предрасположенности достаточно сложно, поскольку уровень пищевой неофобии и избирательности у родителей также влияет на пищевые предпочтения детей. Например, хорошо задокументирована связь между предпочтением овощей у родителей и аналогичными предпочтениями у их детей [276]. Согласно исследованию Galloway A.T. et al., матери девочек в возрасте 9 лет, которые сами регулярно (например, более 5 раз в неделю) употребляли фрукты и овощи, реже прибегали к принуждению дочерей к их поеданию — такая практика наблюдалась примерно у 25% матерей из этой группы, по сравнению с 45% среди тех, кто употреблял эти продукты реже. В результате дети из первой группы проявляли на 30% меньшую избирательность в отношении фруктов и овощей. Авторы связывают этот эффект с влиянием ролевой модели, когда дети подражают пищевым привычкам значимых взрослых [238].

Особенности сенсорной чувствительности (обонятельной, вкусовой и тактильной) играют важную роль как врожденный механизм, влияющий на формирование пищевого поведения, в том числе на проявления пищевой неофобии и избирательности.

В исследовании Coulthard и Thakker была изучена взаимосвязь между удовольствием от тактильных игр и уровнем пищевой неофобии у детей дошкольного возраста. В исследовании приняли участие 77 детей, которым предлагали играть с материалами различной текстуры — картофельным пюре и желе — с целью оценить их тактильные предпочтения и реакции. Родители заполняли опросники, включающие шкалу оценки пищевой неофобии и оценку удовольствия ребенка от тактильных игр. Анализ показал, что уровень удовольствия от тактильных игр статистически значимо связан с более

низкими показателями пищевой неофобии. Это свидетельствует о том, что дети, которые получают больше положительных эмоций от тактильного взаимодействия с различными текстурами, проявляют меньшую боязнь новых продуктов [172]. Данное исследование было продолжено анализом тактильной чувствительности родителей, которая также оказалась значимым предиктором пищевой неофобии у их детей [173].

Недавние исследования подтверждают значимую роль обонятельной чувствительности в формировании пищевого поведения у детей и подростков. Так, Sorokowska et al. провели исследование с выборкой из 246 детей в возрасте от 3 до 9 лет. В ходе исследования было выявлено, что низкая чувствительность к запахам, затрудненная идентификация запахов и низкая привлекательность обонятельных стимулов ассоциировались с повышенным уровнем пищевой неофобии. Более того, у 38% детей с низкой обонятельной чувствительностью наблюдалась выраженная избирательность в питании, что подчеркивает важность сенсорных факторов в развитии пищевых предпочтений [236]. Той же группой авторов анализировалась связь обонятельной чувствительности и пищевой неофобии, но уже у подростков в возрасте 15–17 лет. Результаты показали, что 42% подростков с высокой самооценкой обонятельных способностей демонстрировали значительно более низкий уровень пищевой неофобии, что свидетельствует о том, что осознанность и восприятие запахов может смягчать страх перед новыми продуктами и способствовать более разнообразному питанию [235].

В систематическом обзоре Parvin et al., охватившем данные из более чем 20 исследований, было выявлено, что дети с обонятельной дисфункцией значительно чаще (до 45%) проявляют склонность к отказу от новых продуктов. Авторы подчеркнули, что нарушение обонятельной функции является важным предиктором пищевой неофобии и избирательности в детском возрасте [240].

Вкусовая чувствительность преимущественно изучалась в отношении горького и сладкого вкуса. На сегодняшний день хорошо известна высокая

генетическая вариабельность рецепторов горького вкуса, установлены более 25 различных рецепторов, локализованных в мембранах вкусовых рецепторных клеток второго типа, расположенных во вкусовых сосочках языка, мягкого неба, горла и гортани, а также вне ротовой полости по всему организму. По состоянию на 2019 год идентифицирован 51 белок с подтвержденными свойствами восприятия горечи, однако наиболее детально изучены рецепторы, отвечающие за чувствительность к фенилтиокарбамиду и 6-н-пропилтиоурацилу [280]. Большая часть населения (около 60–75%) воспринимает эти соединения как горькие, тогда как у оставшейся части они воспринимаются нейтрально [283].

Существует ряд исследований, подтверждающих влияние восприятия горького вкуса тиомочевины на пищевые предпочтения [24]. Так, генотип TAS2R38, связанный с чувствительностью к горечи, оказывает влияние на принятие новых продуктов: дети с генотипом AVI/AVI (сниженная чувствительность к горечи) чаще (31%) съедали полную порцию нового прикорма с первой попытки, по сравнению с 13% детей с генотипами AVI/PAV или PAV/PAV, обладающими высокой чувствительностью к горькому вкусу [265]. Исследование К. I. Bell и соавторов было направлено на изучение влияния фенотипа восприятия 6-н-пропилтиоурацила на потребление овощей у детей в возрасте 3,5–4,5 лет. В исследовании приняли участие 65 детей, из которых 24 были классифицированы как дегустаторы (отмечавшие горький вкус), а 41 — как недегустаторы. В ходе эксперимента дети выбирали один из пяти видов овощей: черные оливки, огурцы, морковь, красный перец и сырая брокколи. В целом потребление овощей было низким и не продемонстрировало значимых различий между группами. Однако при разделении овощей на горькие (огурцы, брокколи, оливки) и не горькие (морковь, красный перец) выяснилось, что дети, не воспринимающие горечь, значительно чаще выбирали горькие овощи ( $p < 0,01$ ) и в целом потребляли их в больших количествах [154].

В противоположность этому, данные Hendriks-Hartensveld и коллег, основанные на исследовании 367 детей в возрасте 4–15 лет, показали, что чувствительность к горькому вкусу 6-н-пропилтиоурацила не коррелирует с уровнем пищевой избирательности или неофобии, что оценивалось с помощью подшкалы «Неофобия в отношении фруктов и овощей» и родительских анкет «Детская шкала отказа от продуктов» [166]. Эти противоречия отражают сложность взаимодействия генетических факторов и пищевого поведения. Проблема изучения вкуса, очевидно, заключается в его субъективности и влиянии внешних условий. Поэтому еще одним способом оценки вкусовой чувствительности языка является изучение числа вкусовых сосочков языка.

Грибовидные сосочки языка, являющиеся основным местом локализации вкусовых рецепторов, играют важную роль в восприятии различных вкусов. В исследовании Jilani et al. анализировалась связь между количеством грибовидных сосочков, восприятием вкуса и пищевым поведением у детей. Целью работы было определить, насколько вариации в численности вкусовых рецепторов коррелируют с чувствительностью к разным вкусовым качествам и предпочтениями в пище. Результаты показали, что количество сосочков оказывает определенное влияние на восприятие вкуса, однако связь с пищевыми предпочтениями носит неоднозначный характер. В частности, в исследовании было выявлено, что у детей с меньшим числом сосочков наблюдалась тенденция к повышенной склонности к потреблению продуктов с выраженным «жирным» вкусом, что может свидетельствовать о сниженной чувствительности к этому вкусу при меньшем количестве сосочков. В то же время количество сосочков не оказалось статистически значимо связанным с порогами восприятия классических вкусов — горького, сладкого, соленого или умами — и не предсказывало однозначно предпочтения к ним [142].

Особенности пищевого поведения и избирательность в питании связывают с различными врожденными чертами психической деятельности и

темперамента. Помимо общей тревожности, к значимым факторам относятся чувствительность к вознаграждению и наказанию, склонность к рискованному поведению и избеганию опасности, а также стремление к поиску новизны и механизмы приближения или отстранения.

В исследовании Moding и Stifter была проведена продольная оценка связи между темпераментом младенцев и их реакцией на новые продукты питания в возрасте от 6 до 18 месяцев. В выборку вошли 125 здоровых детей, наблюдавшихся в нескольких временных точках. Темперамент оценивался с использованием стандартизированных поведенческих шкал, отражающих степень склонности к приближению или отстранению к новым стимулам. Реакция на новизну оценивалась посредством наблюдений за поведением младенцев при введении новых продуктов, включая частоту контактов с едой, выражение эмоций и уровень отказа от пищи. Дети, проявившие выраженный негативный аффект при взаимодействии с незнакомыми предметами, в возрасте 18 месяцев демонстрировали более выраженную пищевую неофобию как в лабораторных условиях, так и по данным родительских оценок, проведенных в возрасте 4,5 лет [231]. Полученные данные согласуются с результатами более позднего исследования Switkowski et al., в котором также установлена устойчивая связь между темпераментом младенцев и выраженностью неофобии в дошкольном возрасте. Авторы отмечают, что негативная реакция на новизну в раннем возрасте может служить предиктором устойчивых особенностей пищевого поведения [241].

Одной из наиболее хорошо подтвержденных особенностей темперамента, объясняющих стратегии выбора пищи у детей с выраженной избирательностью в питании, является чувствительность к вознаграждению и наказанию. В систематическом обзоре Weydmann et al. подробно рассматривается теория чувствительности к подкреплению, которая описывает, как индивидуальные различия в реакциях на положительные и отрицательные стимулы влияют на поведение человека, в том числе и на пищевое поведение. Авторы подчеркивают, что высокая чувствительность к

вознаграждению способствует более активному поиску и потреблению вкусной и приятной пищи, в то время как повышенная чувствительность к наказанию связана с избеганием потенциально неприятных или новых вкусов, что может проявляться в виде пищевой неофобии и ограниченности в рационе [239]. В дополнение к этим данным Hendriks-Hartensveld et al. выявили, что у детей в возрасте от 4 до 15 лет уровень пищевой неофобии, определяемый на основе их собственных оценок, значительно коррелирует со склонностью избегать рисков, связанных с восприятием неприятных вкусовых ощущений [166].

В рамках популяционного когортного исследования была изучена взаимосвязь пищевого поведения с морфологией мозга у детей. В выборку включили 1781 ребенка в возрасте от 4 до 13 лет (950 девочек и 831 мальчика). Пищевое поведение оценивалось с помощью опросника пищевого поведения детей (Child Eating Behaviour Questionnaire, CEBQ) на этапах 4 и 10 лет. Морфологические параметры мозга были измерены с помощью МРТ в 13-летнем возрасте. Анализ выявил, что показатели удовольствия от еды и чувствительности к пище, измеренные в возрасте 4 лет, положительно коррелировали с объемом церебрального белого вещества и субкортикального серого вещества в подростковом возрасте. Более того, удовольствие от еды было связано с увеличением объема церебрального серого вещества, однако эта связь проявлялась только для показателей, полученных в раннем детстве, тогда как данные 10-летнего возраста таких корреляций не продемонстрировали. Таким образом, результаты исследования указывают на то, что особенности пищевого поведения, связанные с положительной реакцией на пищу и внешние пищевые стимулы, могут быть отражением нейробиологических различий в структуре мозга у детей [197].

Помимо врожденных особенностей, на формирование пищевого поведения существенное влияние оказывают средовые и социальные факторы. С возрастом ребенка влияние этих факторов усиливается, параллельно с развитием и совершенствованием механизмов саморегуляции пищевого

поведения. Среди наиболее изученных средовых детерминант выделяются ранний пищевой опыт, включая разнообразие и качество прикорма, а также стиль воспитания и модели кормления, применяемые родителями. Эти факторы формируют основу пищевых привычек и предпочтений ребенка, способствуя как развитию пищевой избирательности, так и адаптации к новым вкусам и продуктам.

Семейный фактор чаще исследуется в контексте формирования ожирения, нежели пищевой избирательности и неофобии. Однако можно предположить, что механизмы его воздействия схожи и связаны с нарушением саморегуляции пищевого поведения под воздействием внешних факторов [160].

В формировании пищевого поведения важную роль играет принуждение к еде. Демократический, или авторитетный, стиль кормления, как правило, оказывает защитное действие, снижая вероятность развития избирательности в питании. В то же время, авторитарный и либеральный стили чаще ассоциируются с нежелательными пищевыми моделями и негативными последствиями для здоровья ребенка. Исследование Kutbi показало, что около 40% матерей, использующих более контролирующие и принудительные методы кормления, сталкивались с повышением проявлений пищевой неофобии и отказом детей пробовать новые продукты. В таких семьях дети на 35% чаще демонстрировали негативное отношение к овощам и другим полезным продуктам по сравнению с детьми, чьи матери применяли более поддерживающие подходы [222].

В исследовании Kim S.Y. выявлено, что 48% молодых взрослых, которых в детстве заставляли есть определенные продукты, в том числе овощи, включали их в рацион значительно реже, чем те, у кого не было подобного опыта принуждения [220].

Анализ родительских стратегий кормления и взаимосвязи с пищевым поведением детей был проведен в систематическом обзоре и метаанализе Wang J. et al., включившем 25 лонгитюдных исследований с общей выборкой

более 25 000 детей. Исследование показало наличие двусторонней связи: с одной стороны, такие практики, как принуждение к еде, чрезмерный контроль, ограничение определенных продуктов и использование пищи в качестве награды, способствовали развитию пищевой избирательности, переедания и других неблагоприятных моделей поведения; с другой стороны, трудности с питанием у ребенка могли провоцировать родителей применять данные методы. Например, ограничительное кормление было связано с повышением риска переедания на 35%, а использование еды в качестве поощрения — с увеличением вероятности эмоционального переедания на 27% [157]. Эти данные подчеркивают, что авторитарный стиль кормления не только неэффективен, но и может усугубить существующие расстройства пищевого поведения, формируя замкнутый круг негативного взаимодействия между родителем и ребенком.

Современные исследования подтверждают, что наиболее устойчивые паттерны пищевого поведения формируются в результате динамического взаимодействия этих факторов. Неблагоприятное сочетание повышенной сенсорной чувствительности ребенка и неадаптивных стратегий кормления может способствовать развитию выраженной пищевой избирательности, неофобии, а в дальнейшем — дезадаптивных пищевых установок. Напротив, чуткий и поддерживающий стиль взаимодействия, учитывающий сигналы ребенка и формирующий позитивный опыт питания, может выполнять протективную функцию, снижая риск формирования нарушений пищевого поведения.

Таким образом, становление пищевого поведения у детей раннего возраста представляет собой многофакторный процесс, в котором переплетаются биологические предрасположенности и средовые влияния. Учет этой взаимосвязи является необходимым условием для разработки эффективных стратегий ранней профилактики и коррекции нарушений пищевого статуса и пищевых привычек в педиатрической практике.

## **ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

### **2.1 Дизайн исследования**

Проведено одномоментное поперечное исследование влияния экзогенных и эндогенных факторов на физическое развитие и пищевое поведение детей школьного возраста.

#### **2.1.1 Место проведения исследования**

Исследование выполнено на кафедре госпитальной педиатрии Самарского государственного медицинского университета, в ЧОУ Лицей № 1 «Спутник», МБОУ «Школа № 29 имени начальника Управления пожарной охраны УВД Самарской области Карпова А.К.» городского округа Самара, МБОУ «Школа № 37» городского округа Самара.

#### **2.1.2 Объект исследования**

Исследование проведено в период с 06.03.2024 по 14.05.2024 методом сплошной выборки в рамках планового профилактического осмотра.

Критерии включения в исследование: возраст на момент проведения исследования от 7 лет 0 месяцев 0 дней до 7 лет 11 месяцев 29 дней (1 группа) и от 15 лет 0 месяцев 0 дней до 15 лет 11 месяцев 29 дней (2 группа), согласие родителей или законных представителей на участие в исследовании.

Критерии невключения: наличие хронических заболеваний в стадии суб- или декомпенсации, врожденных пороков развития или врожденных аномалий обмена веществ, требующих специального питания, энтеральное зондовое питание, острые, в том числе инфекционные заболевания в период проведения исследования, anosmia или гипосмия, вызванная COVID-19 в анамнезе или на момент проведения исследования.

Критерии исключения: соблюдение религиозных запретов, препятствующих проведению густометрии (например, Рамадан), заполнение анкеты менее чем на 80%.

### 2.1.3 Общий план исследования

За две недели до осмотра детей в общеобразовательных школах проводилось информирование родителей детей обеих групп о целях и задачах исследования, доступным языком предоставлялась полная информация о процедуре проведения осмотра. Все родители, согласившиеся на участие в исследовании, заполняли добровольное информированное согласие. В течение трех недель после завершения осмотра всем родителям предоставлялся индивидуальный анализ результатов с указанием, в случае обнаружения, отклонений от нормы и персональными рекомендациями. На каждого ребенка была разработана форма протокола, которая состояла из трех частей: паспортная часть с основными сведениями, анкета о пищевом поведении и часть объективного обследования. Добровольное информированное согласие и анкета для детей 1 группы заполнялись родителями или другими законными представителями в течение трех календарных дней, предшествовавших исследованию. Дети 2 группы заполняли анкеты самостоятельно в день проведения осмотра в отдельном классе.

Состояние здоровья детей оценивалось по следующим параметрам:

1. Группа здоровья;
2. Группа по занятиям физкультурой;
3. Наличие хронических заболеваний, стадия и особенности их течения;
4. Особенности острой заболеваемости;
5. Состояние стоматологического здоровья;
6. Антропометрические показатели;
7. Состав тела;
8. Уровень физической активности;
9. Продолжительность ночного сна.

Дополнительные данные о состоянии здоровья (группа здоровья, группа занятия физкультурой, наличие хронических заболеваний, их стадия и особенности течения, острая заболеваемость) получены путем анализа

медицинской документации: истории развития ребенка (форма 112/у) и медицинской карты ребенка (форма 026/у).

Измерение роста проводилось механическим напольным ростомером с округлением получившихся значений до десятых долей. Вес измерялся электронными напольными весами с округлением получившихся значений до десятых долей. Окружности измерялись неэластичной сантиметровой лентой с округлением получившихся значений до десятых долей.

Параметры физического развития (рост, индекс массы тела) оценивались методом z-score с использованием программы ВОЗ WHO AnthroPlus (WHO AnthroPlus for personal computers Manual, 2009, WHO Multicenter Growth Reference Study Group, 2006) [286]. Для определения соответствия роста, массы тела и индекса массы тела (ИМТ) возрасту использовались следующие показатели z-score: вес относительно возраста (WAZ), рост относительно возраста (HAZ), ИМТ относительно возраста (BAZ). Дети с показателем HAZ менее -2SD считались низкорослыми, с показателем HAZ более +2SD — высокорослыми. Дети с показателем BAZ от +1SD до +2SD характеризовались как имеющие избыточную массу тела, с BAZ более +2SD — как дети с ожирением. BAZ от -1 SD до -2 SD характеризовал легкую белково-энергетическую недостаточность, от -2 SD до -3 SD — среднюю, от -3 SD и ниже — тяжелую.

Всем детям проводилась оценка состава тела методом биоимпедансометрии с помощью анализатора внутренних сред организма ABC-02 «Медасс» (Россия) на частоте зондирующего тока 50 кГц по октаполярной схеме с наложением пары одноразовых биоадгезивных электродов в область лучезапястных и голеностопных суставов каждой конечности, при нахождении испытуемого в положении лежа на спине [13]. Анализировались следующие показатели биоимпедансометрии:

1. Тощая масса тела (ТМ, кг/%ТМ, %) — показатель, характеризующий общую массу костей, мышц, сухожилий и тканей внутренних органов.

2. Жировая масса тела (ЖМ, кг/%ЖМ, %) — показатель, характеризующий общую массу жировой ткани организма.
3. Активная клеточная масса тела (АКМ, кг/%АКМ, %) — показатель, характеризующий общую массу нервной и мышечной тканей, клеток органов и внутриклеточной жидкости.
4. Скелетно-мышечная масса (СММ, кг/%СММ, %) — показатель, характеризующий общую массу мышечной и костной тканей, адаптационный резерв организма.
5. Фазовый угол (ФУ, град) — показатель, в целом характеризующий состояние клеток организма, выносливость организма и биологический возраст.

Оценка показателей проводилась по центильным таблицам соответствующего пола и возраста [12].

Оценка обонятельной и вкусовой чувствительности проводилась всем детям в одно время — с 10:00 до 11:30, до обеда. Детей просили воздержаться от еды, питья, чистки зубов, использования ополаскивателей для полости рта и жевательной резинки в течение 1 часа до проведения тестирования. Случаи невыполнения этой рекомендации отмечались в индивидуальном протоколе.

Функцию обонятельного анализатора оценивали при помощи двух методов: Sniffin' Sticks Test (SST-12) и ReviSmell.

Метод качественной оценки обоняния SST-12 позволяет выявлять anosmiю и гипосмию [252]. Оценка проводится с помощью 12 карандашей с тестирующими веществами: запах мяты, рыбы, кофе, банана, апельсина, розы, лимона, ананаса, корицы, гвоздики, кожи и лакрицы. Тестирование проводилось для каждой половины носа. Ребенка просили закрыть одну половину носа, затем на расстояние 2 см от носа последовательно подносили по одному карандашу для вдыхания запаха на 2–3 секунды, предъявляли четыре электронных изображения ароматов (один — соответствующий тестируемому запаху) и просили выбрать тот, который ребенок ощущал. При каждой пробе набор изображений изменялся. Итоговая оценка проводилась по

сумме правильно идентифицированных запахов:  $\geq 11$  — нормосмия, от 7 до 10 — гипосмия (снижение обоняния),  $\leq 6$  — аносмия (отсутствие обоняния).

Всем детям проводилась диагностика обоняния с применением аппаратно-программного комплекса ReviSmell, использующего технологии виртуальной реальности [89]. Использование аппаратно-программного комплекса ReviSmell проведено в рамках клинической апробации в ходе выполнения госзаказа. Проведение тестирования осуществлялось специально обученными сотрудниками кафедры оториноларингологии имени академика РАН И.Б. Солдатова. Ребенка усаживали на стул со спинкой перед ноутбуком и устройством для диагностики. В ячейки сменного картриджа заправлялись стеклянные флаконы, заполненные эфирным маслом (объем 4 мл). Всего в сценарии использовалось 5 тест-ароматов (эфирное масло, разрешенное к использованию в медицинских целях и соответствующее требованиям государственной фармакопеи РФ): ель, пион, эвкалипт, гвоздика, лаванда. В основном меню настройки выбирался тип сценария — «диагностика» — и настраивался сценарий подачи запахов. После этого врач надевал на ребенка носовую маску, шлем виртуальной реальности, давал два джойстика управления и путем опроса проводил оценку переносимости виртуальной реальности и давал инструкцию. Ребенка просили нажимать курок джойстика при наведении его на обозначенный в виртуальном сценарии вопрос. После этого в обе половины носа одновременно через носовую маску производилась подача воздушно-эфирной смеси тестируемого аромата в течение двух секунд с интервалом между подачами аромата — не менее 30 секунд. Далее ребенок отвечал на ряд вопросов в виртуальном сценарии: чувствует ли он запах, приятен ли запах, насколько хорошо ощущается запах, и выбирал из предложенных вариантов визуальный аналог тест-аромата. Сценарий считался пройденным, когда ребенку в маску были поданы все 5 тест-ароматов. Результат оценки автоматически фиксировался в CSV (XLS)-файл.

Функцию вкусового анализатора оценивали для сладкого и горького вкуса. Пороговая чувствительность к сладкому вкусу оценивалась по

отношению к раствору глюкозы в концентрации 0,1%, 0,25%, 0,5%, 0,75%, 1,0%, 1,25%, 1,75%, 2,0%, 5,0%, 10,0%. Перед началом и по завершению пробы детей просили прополоскать рот дистиллированной водой комнатной температуры. Затем одноразовой ватной палочкой наносили последовательно в возрастающей концентрации раствор глюкозы комнатной температуры. После каждого нанесения детей просили сказать, ощущают ли они какой-либо вкус, и, если ощущают, идентифицировать его. Проба прекращалась при первом правильном определении (сладкий вкус). С целью снижения доли ожидаемых ответов до начала пробы детей не предупреждали о том, какой вкус имеет жидкость.

Различия в чувствительности к горькому вкусу фенилтиокарбамида были обнаружены Артуром Фоксом в 1931 году, тогда же была разработана методика определения чувствительности с помощью тест-полосок из фильтровальной бумаги, пропитанных фенилтиокарбамидом [288]. Данный метод использовался при исследовании различных популяций здоровых и больных взрослых и детей, начиная с 4 лет. В РФ и Республике Беларусь чувствительность к фенилтиокарбамиду изучена в следующих популяциях: у взрослых пациентов при алкоголизме, шизофрении, у представителей разных этнических групп, в том числе с ожирением, при заболеваниях щитовидной железы, ревматоидном артрите, хронических вирусных гепатитах, ВИЧ-инфекции, хронической болезни легких и бронхиальной астме, артериальной гипертензии, у детей 10–18 лет разных этнических групп, в том числе с заболеваниями ЖКТ [20,72,131,44,90,46,16,50,95,53,51,80,32]. Преимущественно в российских исследованиях использовался метод определения пороговой чувствительности по методике Н. Harris и Н. Kalmus или тест-полоски, которые исключают вариативность, связанную с каплями, растворами или другими формами подачи. В нашем исследовании использовались коммерчески доступные тест-полоски. Перед началом теста детям предлагалось прополоскать рот дистиллированной водой, затем в произвольном порядке последовательно на язык накладывались тест-полоски,

пропитанные горькими субстанциями: фенилтиокарбамидом, тиомочевинной и бензоатом натрия, а также нейтральный контроль (бумага без вкуса). Детей просили оценить, ощущают ли они какой-либо вкус и, если ощущают, его идентифицировать. Если вкус идентифицировался как горький, просили оценить степень горечи и определить, отличается ли он в сравнении с другими тест-полосками. Независимо от того, какой вкус был идентифицирован, ответ записывался в протокол. Умеренная чувствительность к горькому вкусу определялась в тех случаях, когда испытуемый различал горький вкус фенилтиокарбамида и правильно определял нейтральный контроль; средняя чувствительность — когда испытуемый различал горький вкус фенилтиокарбамида и тиомочевины, но не определял бензоат натрия или определял его как вкус, отличный от горького, и правильно определял нейтральный контроль; высокая чувствительность к горькому вкусу — когда испытуемый различал все горькие вкусы. Стандартная чувствительность к горькому вкусу определялась при неправильном обнаружении нейтрального контроля, отсутствии обнаружения всех горьких вкусов или определении их как вкусов, отличных от горького.

После проведения проб на вкусовую и обонятельную чувствительность всем детям проводилось определение плотности вкусовых грибовидных сосочков языка в соответствии с методикой Shahbake M. et al. [246]. Для этого ребенка просили прополоскать рот дистиллированной водой, затем осушали спинку языка фильтровальной бумагой, и на кончик языка испытуемого слева от срединной линии одноразовой ватной палочкой наносили раствор пищевого красителя E133 «Синий блестящий». После этого ребенка просили повторно прополоскать рот дистиллированной водой, чтобы смыть избыток красителя. Ребенка просили максимально высунуть язык и не закрывать рот. На окрашенную область накладывали фильтровальный диск с отверстием 6 мм и делали пять фотографий на электронный фотоаппарат Sony Alpha DSLR-A290 Kit DT 18-55 mm f/3.5-5.6 SAM. Из всех фотографий для анализа в дальнейшем отбиралась одна, наилучшего качества. Корректировка

увеличения, яркости, резкости и цветового баланса изображений проводилась по необходимости. Идентификация грибовидных сосочков и подсчет их количества проводились с использованием специально разработанной программы для автоматического распознавания и подсчета плотности грибовидных сосочков языка (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2025611196).

Оценивались пищевые привычки ребенка и семьи в целом, физическая активность, сон, использование гаджетов, наличие хронических заболеваний, стоматологический статус путем заполнения разработанной анкеты (приложения А, Б). Кроме того, проводилась самооценка здоровья и веса детей: для 1 группы — родителями, для 2 группы — самостоятельно. Самооценка здоровья проводилась по шкале от 1 до 5, где 1 — инвалидность, а 5 — состояние абсолютного здоровья. Самооценка веса проводилась по шкале от 1 до 5, где 1 — сильный дефицит веса, а 5 — сильное ожирение.

Питание детей оценивалось с использованием качественного частотного опросника [150], который учитывал, какие блюда потребляет ребенок и частоту их потребления. Размер порции был указан для каждого вида продуктов.

Пищевое поведение детей 1 группы оценивалось по опроснику CEVQ (Child Eating Behavior Questionnaire) [281], который предназначен для детей от 2 до 14 лет и позволяет оценить общее отношение ребенка к еде, влияние эмоционального состояния ребенка на прием пищи и адекватность гидратации. Результаты заполнения опросника оценивались по следующим шкалам: Food responsiveness (общая реакция на пищу), Emotional overeating (эмоциональное переедание), Enjoyment of food (получение удовольствия от еды), Desire to drink (желание пить), Satiety responsiveness (ответ на насыщение), Slowness in eating (медленная еда), Emotional undereating (эмоциональное недоедание) и Food fussiness (пищевая привередливость).

Пищевое поведение детей 2 группы оценивалось по опроснику EAT-26 [136]. Оценка результатов проводилась для общего балла с пороговым

значением для риска расстройств пищевого поведения (РПП)  $\geq 20$  баллов, а также по трем шкалам: dieting (увлечение диетами, избегание употребления в пищу калорийных продуктов, стремление похудеть), bulimia and food preoccupation (симптомы булимии и озабоченность мыслями, связанными с едой) и oral control (самоконтроль пищевого поведения и ощущаемое намерение окружающих заставить респондента больше есть) [122]. Уровень орторексии у детей 2 группы определялся по опроснику ORTO-R [249].

Склонность к пищевой избирательности в обеих группах оценивалась по опроснику Nine Item ARFID Screen (NIAS) [290, 282] по суммарному баллу и по трем шкалам: пищевая избирательность (пороговое значение  $\geq 10$ ), отсутствие интереса к пище (пороговое значение  $\geq 9$ ) и страх (пороговое значение  $\geq 10$ ) [282].

## **2.2 Статистическая обработка**

Материалы исследования были подвергнуты статистической обработке с использованием методов параметрического и непараметрического анализа. Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2016. Статистический анализ проводился с использованием программы STATISTICA 13.3 (StatSoft Inc., США).

Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению, для этого использовался критерий Колмогорова–Смирнова с поправкой Лиллиефорса. В исследовании рассматривались только независимые группы.

В случае описания количественных показателей, имеющих нормальное распределение, полученные данные объединялись в вариационные ряды, в которых проводился расчет средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD).

Совокупности количественных показателей, распределение которых отличалось от нормального, описывались при помощи значений медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q1;Q3).

Номинальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей.

При сравнении средних величин в нормально распределенных совокупностях количественных данных для множественных сравнений применялся дисперсионный анализ ANOVA, для парных сравнений рассчитывался t-критерий Стьюдента. Различия показателей считались статистически значимыми при уровне значимости  $p < 0,05$ .

Для сравнения независимых совокупностей в случаях отсутствия признаков нормального распределения данных для множественных сравнений использовался критерий Краскела–Уоллиса, для парных сравнений применялся U-критерий Манна — Уитни.

Сравнение номинальных данных проводилось на основе таблиц сопряженности, позволяющих оценить значимость различий между фактическим количеством исходов или качественных характеристик выборки, попадающих в каждую категорию, и теоретическим количеством, которое можно ожидать в изучаемых группах при справедливости нулевой гипотезы. Для оценки связи между категориальными признаками в многопольных таблицах применялся критерий  $\chi^2$  Пирсона, а в четырехпольных таблицах — критерий  $\chi^2$  Пирсона с поправкой Йейтса.

В тех случаях, когда число ожидаемых наблюдений в любой из ячеек четырехпольной таблицы было менее 5, для оценки уровня значимости различий использовался точный критерий Фишера.

В качестве показателя тесноты связи между количественными показателями x и y, имеющими нормальное распределение, использовался коэффициент корреляции  $r_{xy}$  Пирсона. Оценка статистической значимости корреляционной связи осуществлялась с помощью t-критерия Стьюдента.

С целью изучения связи между явлениями, представленными количественными данными, распределение которых отличалось от нормального, использовался непараметрический метод — расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Оценка статистической значимости корреляционной связи осуществлялась с помощью t-критерия Стьюдента. Если рассчитанное значение  $t$  было меньше критического при заданном числе степеней свободы и уровне значимости, делался вывод об отсутствии статистической значимости взаимосвязи. Если больше — то корреляционная связь считалась статистически значимой.

## **ГЛАВА 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

В исследование включено 311 детей младшего школьного (7 лет) и подросткового (15 лет) возраста. Включение в исследование детей двух возрастных групп обусловлено изменением относительного вклада различных факторов, влияющих на пищевое поведение и физическое развитие [41]. Так, в отношении пищевого поведения в младшем школьном возрасте большее значение имеют эндогенные факторы и пищевые привычки в семье, тогда как в подростковом возрасте усиливается значение социального окружения [99,1]. Для физического развития детей более младшего возраста критическим является наличие врожденных заболеваний, пороков и аномалий развития, особенности течения антенатального периода, тогда как в подростковом возрасте приобретает роль накопленная хроническая соматическая патология и образ жизни [124,123]. Кроме того, с возрастом изменяется структура расстройств пищевого поведения: если в раннем возрасте преобладает пищевая неофобия, пищевая избирательность и расстройство пищевого поведения избегающего/ограничивающего типа, или ARFID, то в подростковом возрасте наблюдается пик нервной анорексии, нервной булимии [247].

Выполнили все этапы исследования и были включены в окончательный анализ 167 детей 1 группы (медианный возраст 7,3 (7,6; 7,8) лет, мальчиков — 85 (50,9%)) и 144 ребенка 2 группы (медианный возраст детей 15,2 (15,4; 15,7) лет, мальчиков — 70 (48,6%)).

### **3.1 Результаты антропометрии детей 7 и 15 лет**

Антропометрические показатели более половины детей 7 и 15 лет находились в пределах средних значений (табл. 3.1.1, 3.1.2).

Таблица 3.1.1 — Основные антропометрические параметры детей 7 лет

Показатели	Мальчики n=85	Девочки n=82	Всего n=167	p
Рост, м	1,32 (0,06)	1,30 (0,06)	1,31 (0,06)	0,152
Вес, кг	28 (24,9; 30,8)	26,7 (23,7; 30,7)	27,4 (24,3; 30,7)	0,127
ИМТ	16,06 (14,94; 16,96)	15,78 (14,67; 17,08)	15,9 (14,8; 17,08)	0,375
Окружность грудной клетки, см	62,25 (59; 65,75)	60 (57,5; 63,5)	61 (58; 65)	0,003
Окружность плеча, см	19 (17,5; 20,5)	19 (17; 21)	19 (17; 21)	0,593
Окружность талии, см	58 (55; 61)	56 (53,5; 58)	57 (54; 60)	0,017
Окружность бедер, см	69 (65; 73)	66,5 (63; 72)	68 (64; 72)	0,062
Индекс талия/бедра	0,84 (0,81; 0,89)	0,84 (0,8; 0,88)	0,84 (0,81; 0,89)	0,413
Окружность головы, см	52 (51; 53,25)	51 (50; 53)	52 (50; 53)	0,004

Для детей 15 лет обнаружены ожидаемые гендерные различия.

Таблица 3.1.2 — Основные антропометрические параметры детей 15 лет

Показатели	Мальчики n=70	Девочки n=74	Всего n=144	p
Рост, м	1,75 (0,07)	1,65 (0,06)	1,70 (0,08)	<0,001
Вес, кг	65,3 (56,4; 74,4)	55,1 (49,5; 61,1)	59,75 (52,35; 67,4)	<0,001
ИМТ	21,2 (18,75; 23,12)	20,4 (18,56; 22,58)	20,57 (18,64; 22,8)	0,134
Окружность грудной клетки, см	87 (82; 92,5)	83 (79; 88)	85 (80; 90)	0,012
Окружность плеча, см	27 (25; 30)	24 (22; 26)	25,75 (23; 28)	<0,001
Окружность талии, см	74 (68,8; 81)	66 (63; 70)	69 (64,75; 75,8)	<0,001
Окружность бедер, см	95,5 (91; 103)	94 (90; 98)	95 (90,5; 99,5)	0,058
Индекс талия/бедра	0,77 (0,75; 0,81)	0,70 (0,69; 0,73)	0,73 (0,70; 0,77)	<0,001
Окружность головы, см	57 (55; 57)	55 (54; 56)	56 (54; 57)	<0,001

При анализе z-score ИМТ по возрасту (BAZ) распространенность избыточной массы тела и ожирения составила в 1 группе 34 человека (20,4%), во 2 группе — 28 человек (19,4%). Среди детей 1 группы отмечается тенденция

к преобладанию ожирения у мальчиков ( $p=0,056$ ), которая исчезает во 2 группе ( $p=0,093$ ) (рис. 3.1.1). Необходимо отметить, что диагноз «Ожирение» по данным медицинской документации был установлен только 3 детям 1 группы и 1 ребенку 2 группы.

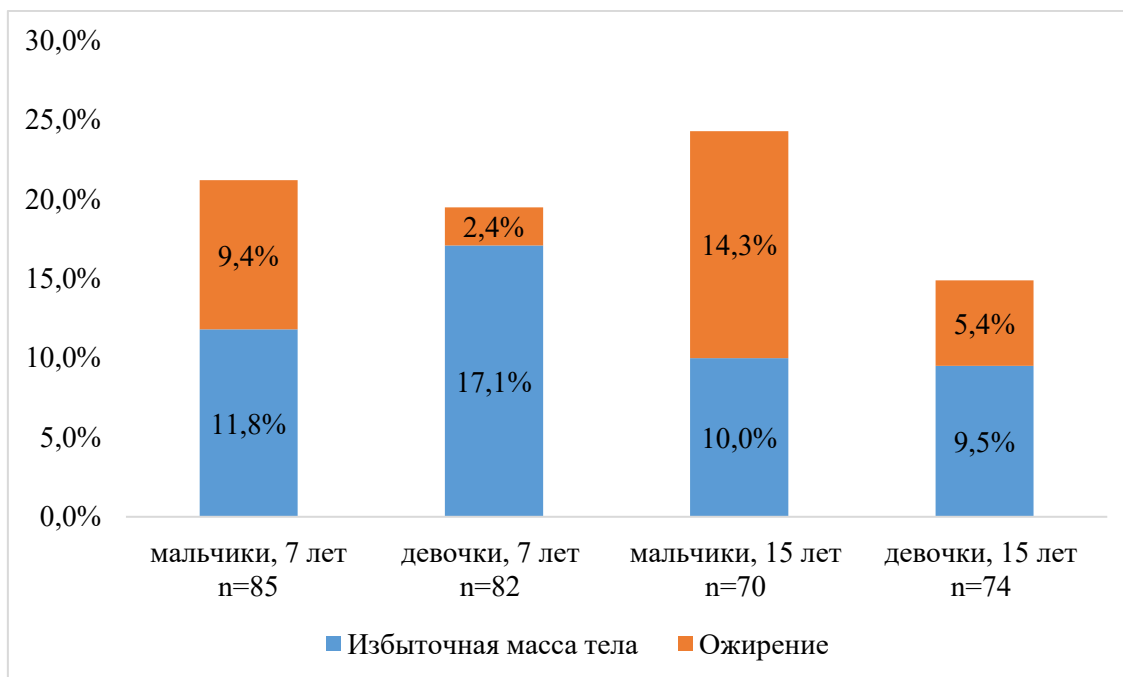


Рисунок 3.1.1 — Возрастная и гендерная динамика избыточной массы тела и ожирения среди обследованных детей

Согласно общероссийским данным, ожирение у детей является актуальной проблемой: за период 2014–2018 годов рост числа детей с ожирением составил 28,3%, за период 2018–2023 — еще 18,3%, при этом Приволжский федеральный округ входит в число регионов РФ с наиболее высокой частотой детского ожирения [79,45], а Самарская область находится на 5-м месте по распространенности ожирения среди всего населения [109]. В нашем исследовании также, как и в общероссийских исследованиях, обнаружена большая частота ожирения в подростковой группе, однако различия не достигают необходимого уровня достоверности ( $p=0,309$ ). Также они не сопоставимы с результатами общероссийского исследования, согласно которому частота ожирения у детей 15–17 лет в 2,2 раза выше, чем в более младших возрастных группах. Кроме того, наши результаты в очередной раз

поднимают вопрос гендерных различий в распространенности ожирения. Российские данные в целом чаще показывают преобладание ожирения у девочек [117], хотя в последние годы появились противоположные результаты [63,114,38]. Мировые данные также преимущественно показывают превалирование ожирения у мальчиков [255,279]. На наш взгляд, полученные несоответствия связаны с методологией исследований: исследования, в которых обнаружена большая частота ожирения у девочек, анализируют данные заболеваемости, тогда как те, в которых обнаружена большая частота у мальчиков, — фактические результаты осмотров. Можно предположить, что девочки из-за существующих социальных и культурных норм чаще обращаются за медицинской помощью в связи с ожирением и чаще попадают в данные официальной статистики.

Дефицит массы тела, оцененный по  $BAZ$ , в нашем исследовании имели 23 (13,8%) ребенка 1 группы и 26 (18,1%) детей 2 группы,  $p=0,380$ . Это значительно превосходит данные общероссийского исследования, согласно которым среди детей 15 лет недостаточность питания обнаружена у 8,51% мальчиков и 8,86% девочек [88]. Тем не менее в том же исследовании в Приволжском федеральном округе обнаружено диспропорционально высокое число детей 15 лет с недостаточностью питания: 9,09% среди мальчиков и 17,39% среди девочек (самый высокий показатель по Российской Федерации). Согласно метаанализу, распространенность дефицита массы тела варьирует в пределах от 3,0% до 29,0% в группах детского населения Российской Федерации, Республик Беларусь, Казахстан и Кыргызстан [29]. Таким образом, дефицит массы тела у детей школьного возраста все еще встречается чаще ожирения, однако, как и в нашем исследовании, разрыв частот сокращается за счет негативной тенденции роста распространенности ожирения в детской популяции.

Анализ  $HAZ$  обследованных детей показал отсутствие достоверных гендерных различий в распределении роста в обеих группах. Низкорослость установлена только у одного (0,3% от общей выборки) ребенка 2 группы. Рост

ниже среднего среди детей 7 лет обнаружен у 3,5% мальчиков и 8,5% девочек, среди детей 15 лет — у 2,9% и 2,7% соответственно ( $p=0,272$ ). Высокорослость среди детей 7 лет встречалась в 3,7 раза чаще ( $p=0,037$ ), чем среди детей 15 лет, преимущественно у девочек (рис. 3.1.2).

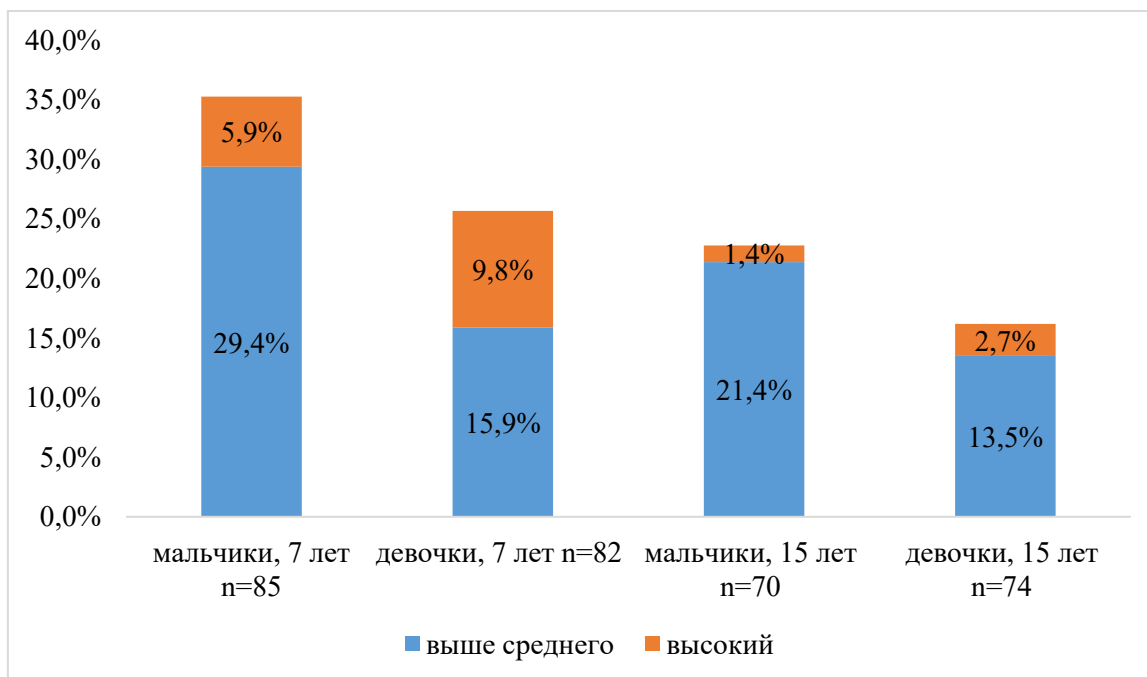


Рисунок 3.1.2 — Возрастная и гендерная динамика роста среди обследованных детей

В целом, для детей 7 лет, преимущественно для девочек, более характерен рост вне пределов средних значений. Так, в 1 группе средний рост был у 106 (63,5%) детей, тогда как во 2 группе — у 111 (77,1%),  $p=0,014$ ; у мальчиков — 52 (61,2%) и 51 (72,9%),  $p=0,129$ , у девочек — 54 (65,9%) и 60 (81,1%),  $p=0,014$ .

### 3.2 Результаты биоимпедансометрии детей 7 и 15 лет

Медианное значение фазового угла, показывающего выносливость, работоспособность и активность обмена веществ, у детей 7 лет составило 6,11 (5,66; 6,47) градусов, при этом у 15 (9,0%) детей его значения были ниже 25-го центиля. Медианное значение фазового угла у детей 15 лет составило 6,55 (6,12; 7,1) градусов, значения были ниже 25-го центиля у 17 (11,8%) детей.

Высокий (>90-го центиля) фазовый угол обнаружен у 27 (16,2%) и 17 (11,8%) детей 1 и 2 группы соответственно (различия не достоверны).

Медианное значение жировой массы в абсолютных цифрах составило 5,4 (4,4; 7,7) кг у детей 7 лет и 14,9 (11,8; 20,525) кг у детей 15 лет, процент жировой массы — 20,8 (17,7; 25,4) и 25,9 (20,975; 30,4) соответственно. Учитывая результаты биоимпедансометрии, избыточное (>90-го центиля) содержание жировой ткани в организме можно констатировать у 36 (21,6%) детей 7 лет, недостаточное (<25-го центиля) — у 11 (6,6%) детей. Среди детей 15 лет избыток жировой ткани в организме установлен у 27 (18,8%) человек, недостаток — у 9 (6,3%).

Необходимо отметить, что совпадение результатов биоимпедансометрии и антропометрии произошло у 124 (74,3%) детей 7 лет (табл. 3.2.1). У детей 15 лет доля совпадения результатов двух методов обследования составила 112 (77,8%) (табл.3.2.2).

Таблица 3.2.1 — Сравнение результатов антропометрии и биоимпедансометрии у детей 7 лет

		Биоимпедансометрия			
		Дефицит массы	Норма	Избыточная масса	Всего
ИМТ	Дефицит массы	4	18	1	23
	Норма	7	94	9	110
	Избыточная масса	0	8	26	34
	Всего	11	120	36	167

Таблица 3.2.2 — Сравнение результатов антропометрии и биоимпедансометрии у детей 15 лет

		Биоимпедансометрия			
		Дефицит массы	Норма	Избыточная масса	Всего
ИМТ	Дефицит массы	6	20	0	26
	Норма	3	83	4	90
	Избыточная масса	0	5	23	28
	Всего	9	108	27	144

Медианная активная клеточная масса составила 11,8 (10,3; 13,3) кг в группе детей 7 лет, с медианной долей 54,3 (52; 56) процента. Ниже 25-го центиля значения активной клеточной массы обнаружены у 29 (17,4%) детей 7 лет, из них у 4 (2,4%) детей было избыточное содержание жировой массы.

В группе детей 15 лет активная клеточная масса составила 24 (21,725; 29,275) кг с долей в организме 56,4 (54,325; 58,8) процентов. Ниже 25-го центиля значения активной клеточной массы обнаружены у 27 (18,8%) детей 15 лет, из них у 5 (3,5%) детей было избыточное содержание жировой массы, у 2 (1,4%) — недостаточное.

Содержание скелетно-мышечной массы у всех детей 7 лет было в пределах нормы, причем у большинства (115–68,9%) находилось в значениях, превышающих 90-й центиль. В отличие от детей младшего школьного возраста, у детей 15 лет содержание скелетно-мышечной массы было ниже 25-го центиля в 13 (9,0%) случаях, тогда как выше 90-го центиля — только в 9 (6,3%) ( $p < 0,001$ ). Индекс тощей ткани был ниже 3-го центиля у 5 (3,0%) детей 7 лет и 10 (6,9%) детей 15 лет ( $p = 0,118$ ). У троих детей 15 лет (2,1%) выявлено избыточное содержание жировой ткани в сочетании с низким содержанием скелетно-мышечной ткани, то есть можно констатировать саркопеническое ожирение.

Все параметры биоимпедансометрии находились в пределах средних значений у 95 (56,9%) детей 7 лет и 80 (55,6%) детей 15 лет ( $p = 0,904$ ). В группе детей 7 лет не обнаружено гендерных различий по частоте выявления отдельных состояний методом биоимпедансометрии. В группе детей 15 лет у девочек достоверно чаще выявлялся низкий фазовый угол (15 (20,3%) против 2 (2,9%) у мальчиков,  $p = 0,001$ ) и низкая активная клеточная масса (22 (29,7%) против 10 (14,3%) у мальчиков,  $p = 0,043$ ).

Таким образом, по результатам биоимпедансометрии распространенность недостаточной массы тела (за счет жировой массы) меньше, чем по оценке ИМТ (в 1 группе  $p = 0,047$ , во 2 группе  $p = 0,004$ ), для

детей старшей возрастной группы характерно ухудшение развития скелетно-мышечной ткани ( $p < 0,001$ ), появление случаев саркопенического ожирения.

### 3.3 Соматическая заболеваемость и группы здоровья детей 7 и 15 лет

По результатам изучения медицинской документации установлено, что большинство детей обеих групп имело II группу здоровья (рис. 3.3.1). В соответствии с дизайном исследования детей с IV–V группой здоровья не было. С увеличением возраста возросло число детей с III группой здоровья, однако различия не достоверны ( $p = 0,097$ ).

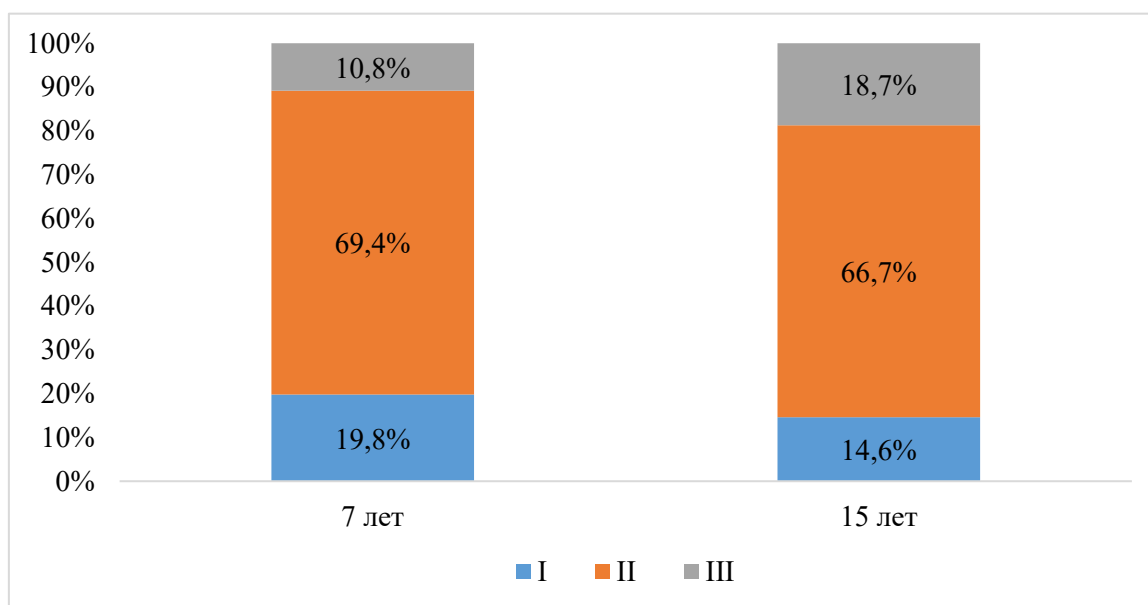


Рисунок 3.3.1 — Группы здоровья детей 7 и 15 лет

В структуре заболеваемости детей 7 лет первое место занимали заболевания органов дыхания — 30 (18,0%), на втором месте — заболевания кожи и подкожно-жировой клетчатки — 14 (8,4%), на третьем месте — заболевания глаза и его придаточного аппарата и заболевания желудочно-кишечного тракта (по 12 — 7,2%) (рис. 3.3.2).

Медианная субъективная оценка здоровья детей родителями в 1 группе составила 5 (4; 5) баллов, доля детей, здоровье которых оценено на 3 балла и меньше, — всего 14 (7,9%). Необходимо отметить, что из 33 детей с I группой родители оценили состояние здоровья 4 (12,1%) на 3 балла.



Рисунок 3.3.2 — Структура хронической соматической патологии у детей 7 лет

В структуре заболеваемости детей 15 лет первое место, так же как и у детей 7 лет, занимали болезни органов дыхания (25–17,4%). На втором месте — болезни глаза и его придаточного аппарата — 19 (13,2%), на третьем месте — болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани — 15 (10,4%) (рис. 3.3.3).



Рисунок 3.3.3 — Структура хронической патологии детей 15 лет

В отличие от объективной оценки, с увеличением возраста самооценка здоровья достоверно снизилась до 4 (4; 5) баллов ( $p < 0,001$ ), в два раза — до 36 (15,8%) — увеличилась доля с низкой самооценкой здоровья,  $p < 0,001$ .

### **3.4 Стоматологическое здоровье детей 7 и 15 лет**

При оценке стоматологического здоровья обнаружено, что только 6 (3,6%) детей 7 лет не проходили профилактические осмотры у стоматолога в течение последних 12 месяцев. Среди детей 15 лет их число увеличилось до 24 (16,7%),  $p < 0,001$ .

Треть детей (50–29,9%) 7 лет проходила лечение кариозного поражения зубов за последние 12 месяцев. С учетом случаев экстракции зубов из-за острой боли распространенность кариозного процесса — 69 (41,3%). Дети 15 лет лечили кариозное поражение зубов в 60 (41,7%) случаях,  $p = 0,042$ . С учетом экстренных экстракций зубов распространенность кариозного поражения — 75 (52,1%). Большинство литературных источников показывают значительно более высокую частоту кариозного процесса у детей школьного возраста, чем полученную в нашем исследовании [120,119,118]. С одной стороны, объяснением этому может быть то, что наши результаты получены методом анкетирования. С другой стороны, исследования последних лет, проведенные в крупных городах Российской Федерации, показывают схожие результаты [5,104].

Частота ортодонтического лечения в 1 группе составила 23 (13,8%), во 2 группе — 21 (14,6%). Литературные данные по распространенности зубочелюстных аномалий и нуждаемости в ортодонтическом лечении крайне неоднородны: от 6% до 90% [42,103,127]. Тем не менее нуждаемость в ортодонтическом лечении в целом соответствует полученным нами данным [60,27,2].

### 3.5 Физическая активность и образ жизни детей 7 и 15 лет

Физическая активность детей оценивалась по занятиям в спортивных секциях и вне их, также учитывался вид физической активности. В различных спортивных секциях занимались 93 (55,7%) ребенка 1 группы и 46 (31,9%) детей 2 группы,  $p < 0,001$ . Не смогли указать какой-либо вид физической активности в секциях или вне их 30 (18,0%) детей 1 группы и 57 (39,6%) детей 2 группы,  $p < 0,001$ . Занятия в спортивных секциях более характерны для мальчиков, причем с возрастом различия усиливаются: в 1 группе занимались в спортивной секции 53 (62,4%) мальчика и 40 (48,8%) девочек,  $p = 0,108$ , во 2 группе — 29 (41,4%) и 17 (23,0%) соответственно,  $p = 0,029$ . Выявленные особенности соответствуют результатам популяционных исследований, которые также показывают падение уровня двигательной активности у детей школьного возраста с повышением возраста, особенно у девочек [34,33]. Тем не менее полученные нами результаты показывают большую долю детей с низким уровнем физической активности. Например, в исследовании Шавалиева Р.Ф. не занимались физкультурой и спортом 11,3% учеников 5 класса и 18,4% учеников 10 класса [116], а по данным Моргачева О.В. спортивные и танцевальные секции посещают 71,8% мальчиков и 74,5% девочек младшего школьного возраста [74].

В группе детей 7 лет 47 (28,1%) человек занимались более чем в одной спортивной секции, всего получено 176 различных ответов. Наиболее популярными направлениями физической активности были плавание (40–22,7% из 176), танцы (32–18,2%) и футбол (28–15,9%). Так как в выборе видов спорта существенную роль играют социальные и культурные нормы [176], мы не проводили их анализ с учетом гендера. При использовании классификации Mitchell J.H. et al. [266], обнаружено, что в большинстве случаев дети занимались видами спорта с высокой динамической нагрузкой (100–56,8% из 176 ответов о занятиях спортом). Также необходимо отметить, что 21 (12,6%)

ребенок комбинировал два и более вида спорта с высокой динамической нагрузкой, 7 (4,2%) детей — с высокой статической нагрузкой.

Во 2 группе 33 (22,9%) ребенка занимались более чем в одной спортивной секции, всего получено 133 различных ответов. Наиболее популярным направлением физической активности были занятия в фитнес-клубе или тренажерном зале (54—40,6% из 133), для остальных видов физической активности обнаружена частота менее 10%. Также с возрастом изменилась частота занятий видами спорта с различной статической и динамической нагрузкой: дети 2 группы достоверно чаще занимались видами спорта со средней динамической нагрузкой (67—50,4%). Комбинировали два и более вида спорта с высокой динамической нагрузкой 10 (6,9%) детей, с высокой статической нагрузкой — 9 (6,3%) детей.

Медианная продолжительность ночного сна в 1 группе составила 9 (8; 9) часов, причем девочки в среднем спали на полчаса меньше мальчиков: 8,5 (8; 9) часов против 9 (8,5; 9,5) часов,  $p=0,036$ . Медианная продолжительность ночного сна во 2 группе значимо ( $p<0,001$ ) сократилась и составила 7 (6,5; 8) часов, без гендерных различий ( $p=0,246$ ). Данные российских исследований также показывают меньшую продолжительность сна у девочек школьного возраста [107].

Родителей просили оценить среднюю продолжительность использования различных гаджетов вне школьных занятий. Оказалось, что медианное экранное время в группе — 1,5 (1; 2) часа со значительными гендерными различиями: девочки использовали гаджеты в течение 1,3 (1; 2) часа, тогда как мальчики — в течение 1,8 (1; 2,5) часа,  $p=0,019$ . При этом мальчики в среднем превышают рекомендуемые гигиенические нормативы, которые составляют для персонального компьютера, планшета и ноутбука 80 минут в день суммарно дома, включая обучение и досуговую активность [25]. По данным самооценки во 2 группе медианное экранное время составило 4 (3; 5) часа ( $p<0,001$  по сравнению с 1 группой), что превышает рекомендуемые гигиенические нормативы в 2 раза [25]. В отличие от 1 группы, существенных

гендерных различий не обнаружено: девочки использовали гаджеты в течение 4 (3; 5) часов, мальчики — в течение 4 (2,5; 5) часов,  $p=0,814$ .

### 3.6 Особенности вкусовой и обонятельной чувствительности детей 7 и 15 лет

#### 3.6.1 Чувствительность к горькому и сладкому вкусу

Чувствительность к горькому вкусу является высоко вариабельной характеристикой, которая потенциально может влиять на выбор пищевых продуктов и параметры физического развития. Разделение детей 1 и 2 группы по степени чувствительности к горькому вкусу представлено на рисунке 3.6.1. В целом, обычная чувствительность к горькому вкусу обнаружена у половины обследованных детей, достоверных различий чувствительности у детей 7 и 15 лет не обнаружено ( $p=0,125$ ).

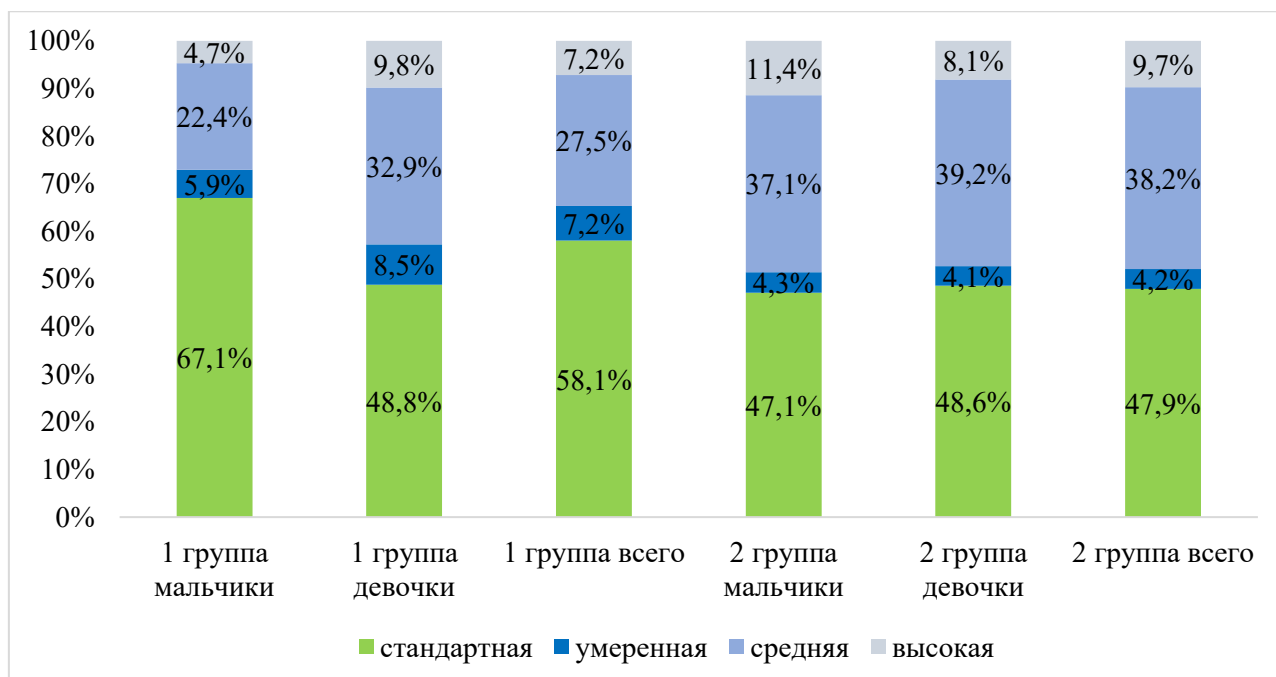


Рисунок 3.6.1 — Чувствительность к горькому вкусу детей 7 и 15 лет

Для детей 1 группы большая чувствительность к горькому вкусу характерна для девочек (табл. 3.6.1), в старшей возрастной группе эти отличия

пропадают, мальчики с возрастом достоверно чаще ( $p=0,020$ ) показывают повышенную чувствительность к горькому.

Таблица 3.6.1 — Гендерные отличия чувствительности к горькому вкусу у детей 7 и 15 лет

Чувствительность к горькому вкусу	1 группа			p	2 группа			p
	мальчик и n=85 (%)	девочки и n=82 (%)	всего n=167 (%)		мальчики n=70 (%)	девочки n=74 (%)	всего n=144 (%)	
Стандартная	57 (67,1%)	40 (48,8%)	97 (58,1%)	0,026	33 (47,1%)	36 (48,6%)	69 (47,9%)	0,989
Повышенная	28 (32,9%)	42 (51,2%)	70 (41,9%)		37 (52,9%)	38 (51,4%)	75 (52,1%)	

Литературные данные о гендерных и возрастных различиях чувствительности к горькому вкусу противоречивы, большинство исследований соотносят снижение чувствительности с возрастом [267], например, в работе Jilani H. сравнение вкусовой чувствительности детей 7–11 лет показало ее снижение к горькому вкусу и умами с возрастом [170]. Мы не обнаружили достоверных различий, однако дети 15 лет склонны чаще определять горький вкус. Большая часть исследований показывает более высокую чувствительность к горькому вкусу у женщин [152,214], некоторые исследователи не смогли обнаружить различий [271]. Мы же смогли обнаружить различия только в младшем школьном возрасте. Возможным объяснением различий может быть то, что определение вкуса является не только хемосенсорным, но и когнитивным процессом [234]. Вероятно, дети более старшего возраста могут лучше категорировать свои вкусовые ощущения. Это подтверждается динамикой числа детей, которые отметили, что ощущают вкус, но не определили его как горький: вкус фенилтиокарбамида определили как отличный от горького 30 (18,0%) детей 1 группы и только 7 (4,9%) 2 группы,  $p<0,001$ , вкус тиомочевины — 52 (31,1%) и 10 (6,9%) детей соответственно,  $p<0,001$ .

Чувствительность к сладкому вкусу определялась в виде пороговой чувствительности к раствору глюкозы в возрастающей концентрации от 0,1% до 5%. Медианная концентрация глюкозы, идентифицируемая большинством детей обеих групп, была 0,75% и не различалась в группах (0,75 (0,75; 1) в 1 группе против 0,75 (0,5; 1,25) во 2 группе,  $p=0,715$ ). Самой низкой концентрацией, которую распознали дети 1 группы, была 0,5%, 2 группы — 0,25%. Для детей 2 группы характерна большая вариабельность чувствительности к сладкому вкусу (рис. 3.6.2): среди них были как дети, распознавшие сладкий вкус при низкой (0,25%) концентрации раствора глюкозы (6–4,2%), так и вообще не распознавшие сладкий вкус (2–1,4%). В 1 группе никто из детей не распознал сладкий вкус при концентрации раствора глюкозы 0,25% и ниже, однако и не было детей, совсем не распознавших сладкий вкус.

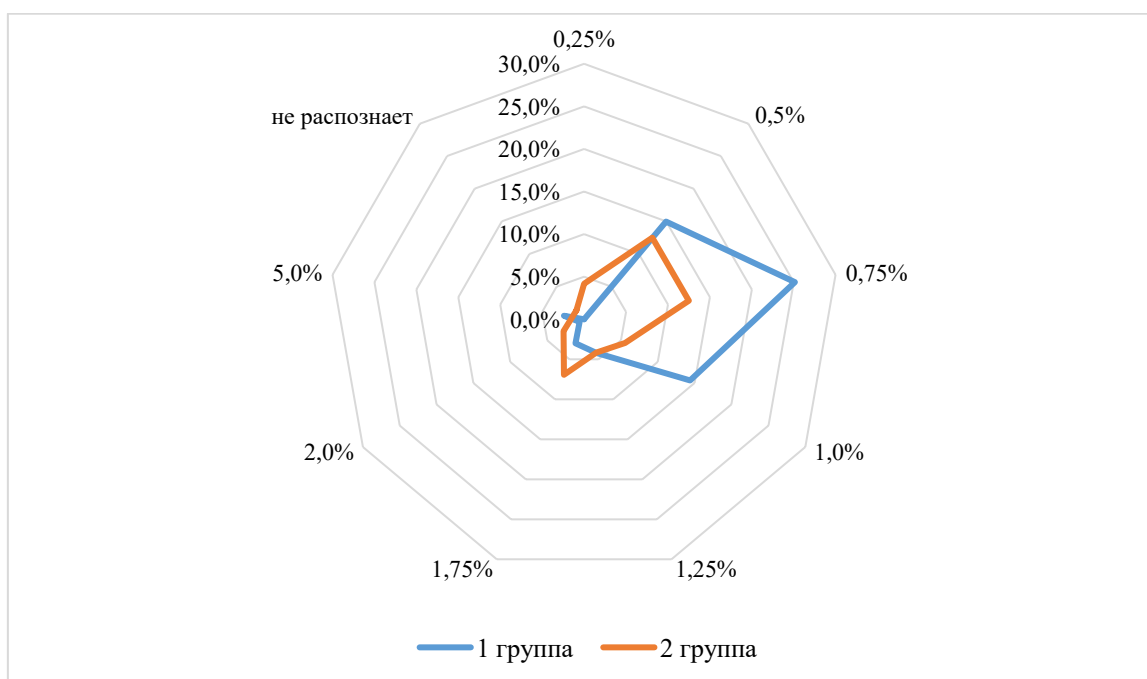


Рисунок 3.6.2 — Пороговая концентрация раствора глюкозы, распознанная детьми 7 и 15 лет

Частота распознавания сладкого вкуса только в высокой (2–5%) концентрации составила для 1 группы 5 (3,0%), для 2 группы — 6 (4,2%), различия не достоверны. Из 8 детей 2 группы, распознавших сладкий вкус

раствора глюкозы только в концентрации 2–5% или вообще не распознавших сладкий вкус, было 6 мальчиков (75,0%). Среди 6 детей 2 группы, распознавших сладкий вкус раствора глюкозы в концентрации 0,25%, мальчиков не было ( $p=0,010$ ).

### **3.6.2 Число вкусовых сосочков языка**

Медианное количество вкусовых сосочков языка составило у детей 1 группы 8 (6; 11), у детей 2 группы — 6 (4; 9),  $p<0,001$ . В 1 группе гендерных различий не обнаружено: число вкусовых сосочков у мальчиков было 8 (5; 11), у девочек — 8 (7; 11),  $p=0,434$ . Во 2 группе отмечается тенденция к меньшему числу вкусовых сосочков у девочек (5 (4; 8) против 7 (4,5; 9) у мальчиков), однако различия также не достоверны ( $p=0,094$ ).

Имеющиеся литературные данные по возрастным и гендерным различиям числа вкусовых сосочков языка неоднородны. Некоторые исследования не обнаруживают возрастной динамики числа вкусовых сосочков [151], тем не менее большинство исследований обнаруживают снижение числа вкусовых сосочков языка с возрастом, которое особенно интенсивно происходит до 9–10 лет [135,161,224]. Гендерные различия также являются неоднозначным вопросом: у взрослых преимущественно обнаруживается большее число вкусовых сосочков у женщин [190,224], или отсутствие различий [186,161,142,151]. Необходимо отметить, что одно исследование показало негативное влияние анемии на число вкусовых сосочков [167]. Так как девушки 15 лет являются известной группой риска по развитию железодефицитной анемии [287], выявленная динамика снижения числа вкусовых сосочков у девочек может быть связана с данным фактором.

Мы не смогли обнаружить ассоциацию между числом вкусовых сосочков языка и чувствительностью к горькому вкусу (табл. 3.6.2), хотя необходимо отметить, что в группе с самой высокой чувствительностью к горькому вкусу обнаружено наибольшее число вкусовых сосочков.

Таблица 3.6.2 — Ассоциация числа вкусовых сосочков языка и чувствительности к горькому вкусу

Число вкусовых сосочков	Стандартная чувствительность	Повышенная чувствительность			p
		Умеренная	Средняя	Высокая	
1 группа	8 (6; 11)	8 (6,5; 12)	8 (7; 11)	10 (7; 16)	0,203
2 группа	6 (5; 8,5)	6 (3; 9)	6 (4; 9)	7 (2; 9)	0,158

Также достоверно не различалось число вкусовых сосочков при высокой и низкой пороговой чувствительности: во 2-й группе у детей с высокой пороговой чувствительностью число вкусовых сосочков языка составило 6 (3; 8), с низкой пороговой чувствительностью — 7 (4,5;9),  $p=0,667$ .

Большая часть имеющихся исследований показывает прямую зависимость между числом вкусовых сосочков и чувствительностью к горькому и другим вкусам [258]. Тем не менее некоторые исследования не обнаружили достоверной связи между этими параметрами [190, 174].

### 3.6.3 Обонятельная чувствительность

При изучении обонятельной чувствительности обнаружено, что в 1 группе медианное значение по SST-12 тесту составило 7 (2; 9) баллов, во 2 группе — 3 (2; 5) балла. Различий по полу в обеих группах не обнаружено [18]. Применение для оценки обоняния аппаратно-программного комплекса ReviSmell, использующего технологии виртуальной реальности, показало большую стабильность результатов: в обеих группах дети в среднем распознали 5 (5; 5) ароматов. Не распознали все предложенные при проведении теста ReviSmell ароматы 11 (6,6%) детей 1 группы и 17 (11,8%) детей 2 группы ( $p=0,161$ ). Из них в 1 группе по одному ребенку (0,6%) не распознали два и три аромата, остальные 9 детей (5,4%) не распознали один аромат. Во второй группе 1 ребенок (0,7%) не распознал два аромата, остальные 16 (11,1%) не распознали один аромат. Невысокие результаты SST-12 теста, вероятно, в значительной степени связаны с высокой сложностью запахов (запахи мяты, рыбы, кофе, банана, апельсина, розы, лимона, ананаса,

корицы, гвоздики, кожи и лакрицы) по сравнению с диагностическим набором ReviSmell (ель, пион, эвкалипт, гвоздика, лаванда).

Меньшее число детей в обеих группах правильно идентифицировало предложенные ароматы при использовании ReviSmell: в 1 группе дети узнали 3 (2; 4) аромата, во 2 группе — 2 (1; 3) аромата (рис. 3.6.3).

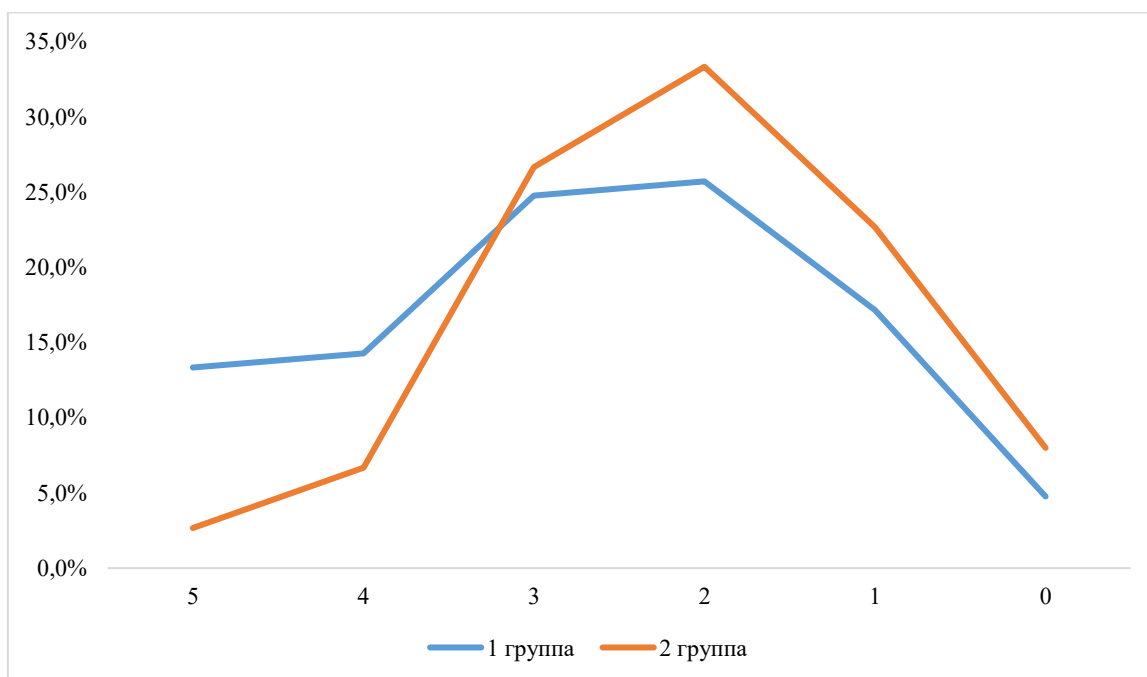


Рисунок 3.6.3 — Результаты оценки обоняния с использованием АПК ReviSmell у детей 1 и 2 группы.

В целом дети 2 группы показали более низкие результаты по узнаванию запахов, доля детей, правильно узнавших 4–5 ароматов, была достоверно выше в 1 группе ( $p=0,005$ ). Возможным объяснением отличий может быть курение и использование электронных сигарет в старшей возрастной группе, которое мы не учитывали в нашем исследовании.

## Резюме

В исследование включено 311 детей младшего школьного (7 лет) и подросткового (15 лет) возраста. Выполнили все этапы исследования и были включены в окончательный анализ 167 детей 7 лет (медианный возраст 7,3

(7,6; 7,8) лет, мальчиков — 85 (50,9%) и 144 ребенка 15 лет (медианный возраст детей 15,2 (15,4; 15,7) лет, мальчиков — 70 (48,6%)).

При анализе z-score ИМТ по возрасту (BAZ) распространенность избыточной массы тела и ожирения составила в 1 группе 34 (20,4%), во 2 группе — 28 (19,4%). По результатам биоимпедансометрии избыточное (>90-го центиля) содержание жировой ткани в организме можно констатировать у 36 (21,6%) детей 7 лет и у 27 (18,8%) детей 15 лет. Отмечается тенденция (без достоверных различий) к преобладанию ожирения у мальчиков старшей возрастной группы. У троих детей 15 лет (2,1%) выявлено саркопеническое ожирение. С возрастом у детей достоверно снизилось содержание скелетно-мышечной массы: у всех детей 7 лет доля скелетно-мышечной массы была в пределах нормы, у 13 (9,0%) детей 15 лет она была ниже 25-го центиля ( $p < 0,001$ ). Негативные изменения параметров биоимпедансометрии (низкий фазовый угол и низкая активная клеточная масса) в старшей возрастной группе достоверно более характерны для девочек.

При оценке стоматологического здоровья с увеличением возраста обнаружено статистически значимое снижение обращаемости за профилактическими стоматологическими осмотрами и увеличение распространенности кариозного процесса.

С возрастом отмечается статистически значимое снижение уровня физической активности: не смогли указать какой-либо вид физической активности в секциях или вне их 30 (18,0%) детей 1 группы и 57 (39,6%) детей 2 группы,  $p < 0,001$ . Особенно выражено снижение физической активности у девочек.

Медианная продолжительность ночного сна достоверно ( $p < 0,001$ ) сокращается с возрастом: с 9 (8; 9) до 7 (6,5; 8) часов. Одновременно с этим растет медианное экранное время: с 1,5 (1; 2) до 4 (3; 5) часов ( $p < 0,001$ ). Для девочек 7 лет характерна достоверно более низкая продолжительность ночного сна и более низкая продолжительность экранного времени. С возрастом гендерные различия нивелируются.

Повышенная чувствительность к горькому вкусу обнаружена у 42,7% детей младшего школьного возраста с повышением (различия не достоверны) до 52,1% у детей старшего школьного возраста. Гендерные отличия обнаружены только у детей младшей возрастной группы ( $p=0,020$ ), с более высоким уровнем чувствительности у девочек. С возрастом детей отмечается статистически значимое увеличение чувствительности к горькому вкусу у мальчиков с 33,3% до 52,9% ( $p=0,023$ ). Чувствительность к сладкому вкусу становится более высокой ( $p=0,001$ ) и вариабельной с возрастом. Низкая чувствительность к сладкому вкусу в старшей возрастной группе более характерна для мальчиков ( $p=0,010$ ).

Число вкусовых сосочков языка достоверно уменьшается с возрастом без достоверных гендерных отличий и напрямую не ассоциировано с чувствительностью к горькому и сладкому вкусу.

Медианное значение баллов по SST-12 тесту составило 7 (2; 9) в 1 группе и 3 (2; 5) балла во 2 группе. Использование аппаратно-программного комплекса ReviSmell показало большую стабильность результатов в обеих группах: не распознали все ароматы 11 (6,6%) детей 1 группы и 17 (11,8%) детей 2 группы ( $p=0,161$ ). Дети 2 группы показали более низкие результаты по узнаванию запахов ( $p=0,005$ ).

## **ГЛАВА 4. ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

Целью данного исследования не являлся подробный анализ обеспеченности детей макро- и микроэлементами и витаминами, питание оценивалось частотным методом.

Пищевое поведение обследованных детей определялось по результатам анкетирования и заполнения скрининговых опросников по следующим составляющим: частотный метод оценки потребления групп продуктов и предпочтения в еде; режим питания и особенности домашнего питания; оценка мотивов приверженности к существующей модели питания (контроль веса, осознание поддержания здоровья) и различных мотивов реализации того или иного пищевого поведения.

На все вопросы, касающиеся кратности употребления основных категорий продуктов, ответили 139 (83,2%) родителей 1 группы и 139 (96,5%) детей 2 группы.

### **4.1 Особенности рациона питания детей школьного возраста**

Анализ ответов на вопросы анкеты показал, что 39 (28,1%) детей 1 группы и 36 (25,9%) детей 2 группы придерживались различных вариантов ограничительных диет (табл. 4.1.1). Наиболее часто, помимо индивидуальной непереносимости, дети 7 лет соблюдали безмолочную диету (9–6,5%) и ограничивали сахар (7–5,0%). Во 2 группе наиболее часто дети ограничивали потребление сахара (13–9,4%), продуктов фастфуда и жирной пищи (8–5,8%). Различий по полу в обеих группах не обнаружено ( $p=0,773$ ). Возрастная динамика пищевых ограничений касается, в первую очередь, общего ограничения калорийности питания, которое появляется только в старшей возрастной группе. Кроме того, в старшей возрастной группе достоверно реже встречается индивидуальная пищевая непереносимость, что может отражать склонность пищевой аллергии уменьшаться с возрастом [54,244].

Таблица 4.1.1 — Пищевые ограничения у детей 7 и 15 лет

Пищевые ограничения	1 группа n=139	2 группа n=144	p
Отсутствие пищевых ограничений	100 (71,9%)	103 (74,1%)	0,694
Медицинские ограничения	6 (4,3%)	3 (2,2%)	0,501
Безмолочная диета	9 (6,5%)	3 (2,2%)	0,137
Ограничение калорийности	0	6 (4,3%)	0,030
Ограничение фастфуда и жирного	3 (2,2%)	8 (5,8%)	0,217
Ограничение сахара	7 (5,0%)	14 (10,1%)	0,174
Вегетарианство	0	1 (0,7%)	1,000
Религиозные запреты	4 (2,9%)	6 (4,3%)	0,749
Другое	3 (2,2%)	5 (3,6%)	0,723
Отдельные продукты, индивидуальная пищевая непереносимость	22 (15,8%)	6 (4,3%)	0,003

В настоящее время растет увлечение различными ограничительными типами питания во всем мире. Например, в Германии за последние 10 лет число вегетарианцев увеличилось в 15 раз, среди подростков 14–17 лет 2% юношей и 8% девушек — вегетарианцы [177,228], в Великобритании 2% взрослых и детей относят себя к вегетарианцам [177]. О распространенности диеты с исключением глютена и молочных продуктов имеется меньше данных. По иностранным данным, такой вид питания соблюдают 0,9% детей дошкольного возраста и 20,4% детей с расстройствами аутистического спектра [274]. Распространенность длительной безмолочной диеты, вегетарианства у детей в Российской Федерации неизвестна, однако существует обеспокоенность в вопросе продолжительности элиминационной диеты [54,101], а имеющиеся исследования показывают негативное влияние ограничительных типов питания на сбалансированность рациона, макро- и микронутриентную обеспеченность и физическое развитие детей [112].

В питании детей 1 группы обращает на себя внимание крайне низкое употребление в пищу фруктов и овощей: 91 (65,5%) и 112 (80,6%) детей

соответственно потребляют не более 1 порции фруктов и овощей в день (табл. 4.1.2). Как минимум суммарно 4 порции фруктов и овощей в день потребляли 16 (11,5%) детей 1 группы. В старшей возрастной группе треть детей потребляет не более 1 порции фруктов и овощей в день, однако отмечается положительная динамика: если в 1 группе суммарно потребляли  $\geq 4$  порции фруктов и овощей 16 (11,5%) детей, то во 2 группе — 33 (23,7%) ребенка ( $p=0,007$ ).

Таблица 4.1.2 — Кратность употребления отдельных продуктов детьми 7 и 15 лет

Вид продукта	Не употребляет	<1 порции/день	1 порция/день	2 порции/день	3 порции/день	$\geq 4$ порции/день
1 группа, n=139						
Фрукты	3 (2,2%)	24 (17,3%)	66 (47,5%)	38 (27,3%)	8 (5,8%)	0
Овощи	11 (7,9%)	45 (32,4%)	57 (41,0%)	19 (13,7%)	6 (4,3%)	1 (0,7%)
Хлеб	7 (5,0%)	24 (17,3%)	73 (52,5%)	28 (20,1%)	6 (4,3%)	1 (0,7%)
2 группа, n=139						
Фрукты	5 (3,6%)	35 (25,2%)	55 (39,6%)	35 (25,2%)	7 (5,0%)	2 (1,4%)
Овощи	6 (4,3%)	33 (23,7%)	48 (34,5%)	40 (28,8%)	12 (8,6%)	0
Хлеб	20 (14,4%)	22 (15,8%)	56 (40,3%)	28 (20,1%)	9 (6,5%)	4 (2,9%)

Также в обеих группах отмечается избыточное употребление продуктов из переработанного мяса, которые в принципе не входят в минимальный набор продуктов питания для детей [97].

Треть детей в обеих группах практически не ест красное мясо, основным источником белка в рационе большинства детей является мясо птицы. Наиболее дефицитная ситуация отмечается по употреблению рыбы, морепродуктов и бобовых без выраженной тенденции к изменению с возрастом. Так, хотя бы 1 раз в неделю потребляют рыбу 41 (29,5%) ребенок из 1 группы и 42 (30,2%) ребенка из 2 группы.

Для рациона детей обеих групп характерен избыток простых углеводов в виде сладкой выпечки, различных сладостей, соков и сладких газированных напитков. В 1 группе практически каждый день употребляет выпечку 45 (32,4%) детей, сладости — еще 63 (45,3%). Во 2 группе — 27 (19,4%) и 53 (38,1%) соответственно (табл. 4.1.3).

Таблица 4.1.3 — Кратность употребления отдельных продуктов детьми 7 и 15 лет

Вид продуктов	Не употребляет	<1 раз/неделя	1–2 раз/неделя	3–4 раз/неделя	4–5 раз/неделя	≥7 раз/неделя
1 группа, n=139						
Колбасные изделия, сосиски	5 (3,6%)	36 (25,9%)	50 (36,0%)	35 (25,2%)	8 (5,8%)	5 (3,6%)
Красное мясо	15 (10,8%)	27 (19,4%)	51 (36,7%)	31 (22,3%)	10 (7,2%)	5 (3,6%)
Мясо птицы	1 (0,7%)	9 (6,5%)	43 (30,9%)	47 (33,8%)	26 (18,7%)	13 (9,4%)
Рыба и морепродукты	47 (33,8%)	51 (36,7%)	40 (28,8%)	0	1 (0,7%)	0
Бобовые	66 (47,5%)	59 (42,4%)	13 (9,4%)	1 (0,7%)	0	0
Выпечка	0	6 (4,3%)	37 (26,6%)	49 (35,3%)	33 (23,7%)	14 (10,1%)
Сладости	0	6 (4,3%)	24 (17,3%)	46 (33,1%)	29 (20,9%)	34 (24,5%)
Молочные продукты	7 (5,0%)	15 (10,8%)	33 (23,7%)	33 (23,7%)	26 (18,7%)	25 (18,0%)
2 группа, n=139						
Колбасные изделия, сосиски	5 (3,6%)	15 (10,8%)	29 (20,9%)	56 (40,3%)	16 (11,5%)	18 (12,9%)
Красное мясо	19 (13,7%)	26 (18,7%)	37 (26,6%)	35 (25,2%)	14 (10,1%)	8 (5,8%)
Мясо птицы	8 (5,8%)	17 (12,2%)	40 (28,8%)	52 (37,4%)	18 (12,9%)	4 (2,9%)
Рыба и морепродукты	33 (23,7%)	64 (46,0%)	30 (21,6%)	9 (6,5%)	3 (2,2%)	0
Бобовые	54 (38,8%)	59 (42,4%)	18 (12,9%)	8 (5,8%)	0	0
Выпечка	3 (2,2%)	19 (13,7%)	48 (34,5%)	42 (30,2%)	21 (15,1%)	6 (4,3%)
Сладости	5 (3,6%)	16 (11,5%)	34 (24,5%)	31 (22,3%)	22 (15,8%)	31 (22,3%)
Молочные продукты	8 (5,8%)	15 (10,8%)	38 (27,3%)	38 (27,3%)	22 (15,8%)	18 (12,9%)

Кроме того, уже в 1 группе 15 (10,8%) детей практически ежедневно потребляют соки и 2 (1,4%) — сладкие газированные напитки. Во 2 группе доля таких детей возрастает до 17 (12,2%) и 14 (10,1%) соответственно.

Также необходимо отметить, что значительную долю рациона 10 (7,2%) детей из 1 группы и 20 (14,4%) из 2 группы составляют полуфабрикаты (табл. 4.1.4).

Таблица 4.1.4 — Кратность употребления отдельных продуктов детьми 7 и 15 лет

Вид продуктов	Не употребляет	1–3 раза/месяц	1–2 раза/неделя	3–4 раз/неделя	5–6 раз/неделя	Ежедневно
1 группа, n=139						
Соки	22 (15,8%)	40 (28,8%)	50 (36,0%)	12 (8,6%)	10 (7,2%)	5 (3,6%)
Сладкие газированные напитки	65 (46,8%)	46 (33,1%)	23 (16,5%)	3 (2,2%)	2 (1,4%)	0
Полуфабрикаты	47 (33,8%)	64 (46,0%)	18 (12,9%)	6 (4,3%)	2 (1,4%)	2 (1,4%)
2 группа, n=139						
Соки	15 (10,8%)	39 (28,1%)	39 (28,1%)	29 (20,9%)	11 (7,9%)	6 (4,3%)
Сладкие газированные напитки	25 (18,0%)	34 (24,5%)	44 (31,7%)	22 (15,8%)	6 (4,3%)	8 (5,8%)
Полуфабрикаты	37 (26,6%)	48 (34,5%)	34 (24,5%)	15 (10,8%)	3 (2,2%)	2 (1,4%)

Полученные данные соответствуют результатам других исследований, анализировавших питание детей школьного возраста в РФ [83]. Например, в исследовании Боровкой М.Г. по результатам анкетирования свежие овощи каждый или почти каждый день потребляет всего 27,8% учеников 3–4 классов и 67,6% учеников 10–11 классов [15]. Также дети младших классов чаще употребляют в пищу колбасные изделия, 30% из них — каждый или почти каждый день (28,8% против 7,1%;  $p < 0,001$ ). В исследовании Гармаевой И.Ю. и соавт. школьники 7–18 лет Сибирского федерального округа ежедневно потребляли овощи в 58,6% случаев, фрукты — в 61,8%, мясо 1–2 раза в неделю и реже — 28,0% [83]. В то же время подростки 15–17 лет Карачаево-

Черкесской Республики потребляли не менее 5 порций овощей в день в 25,6% случаев и еще в 10,3% — до 4 порций [61]. Частота потребления полуфабрикатов в нашем исследовании также не отличается от литературных данных и отражает «городской» тип пищевого поведения [111].

В нашем исследовании обращает на себя внимание высокая частота потребления сладких газированных напитков. Так, почти ежедневно сладкие газированные напитки в нашем исследовании потребляли 1,4% детей 7 лет и 10,1% детей 15 лет, тогда как по литературным данным доля таких детей составляет 0–1,5% [15,83]. Обращает на себя внимание высокая частота потребления детьми 7 лет выпечки и сладостей, что, однако, соответствует общероссийским тенденциям. Например, школьники 11–12 лет г. Череповец потребляли сладости ежедневно в 38,3% случаев, выпечку — в 14,8% случаев [83]. В нашем исследовании почти ежедневно и чаще потребляли сладости 45,3% детей, выпечку — 33,8%.

В отличие от 1 группы, для детей более старшего возраста характерно появление гендерных отличий в частоте употребления некоторых продуктов: мальчики достоверно реже употребляли в пищу овощи ( $p=0,013$ ) (рис. 4.1.1), тогда как девочки чаще отказывались от хлеба ( $p=0,005$ ) (рис. 4.1.2) и колбасных изделий ( $p=0,009$ ) (рис. 4.1.3).

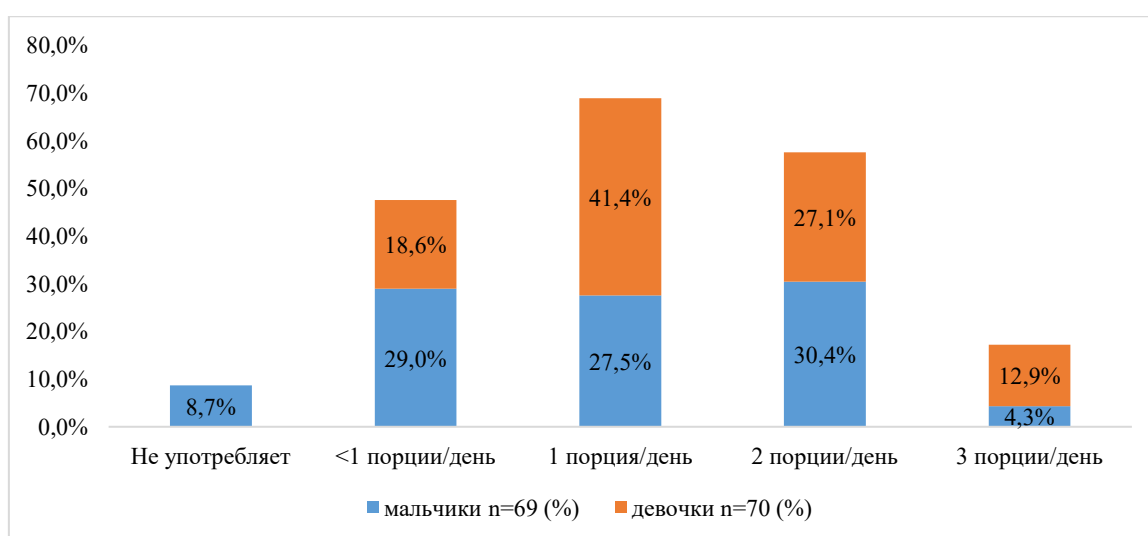


Рисунок 4.1.1 — Частота употребления овощей детьми 15 лет. Гендерные различия

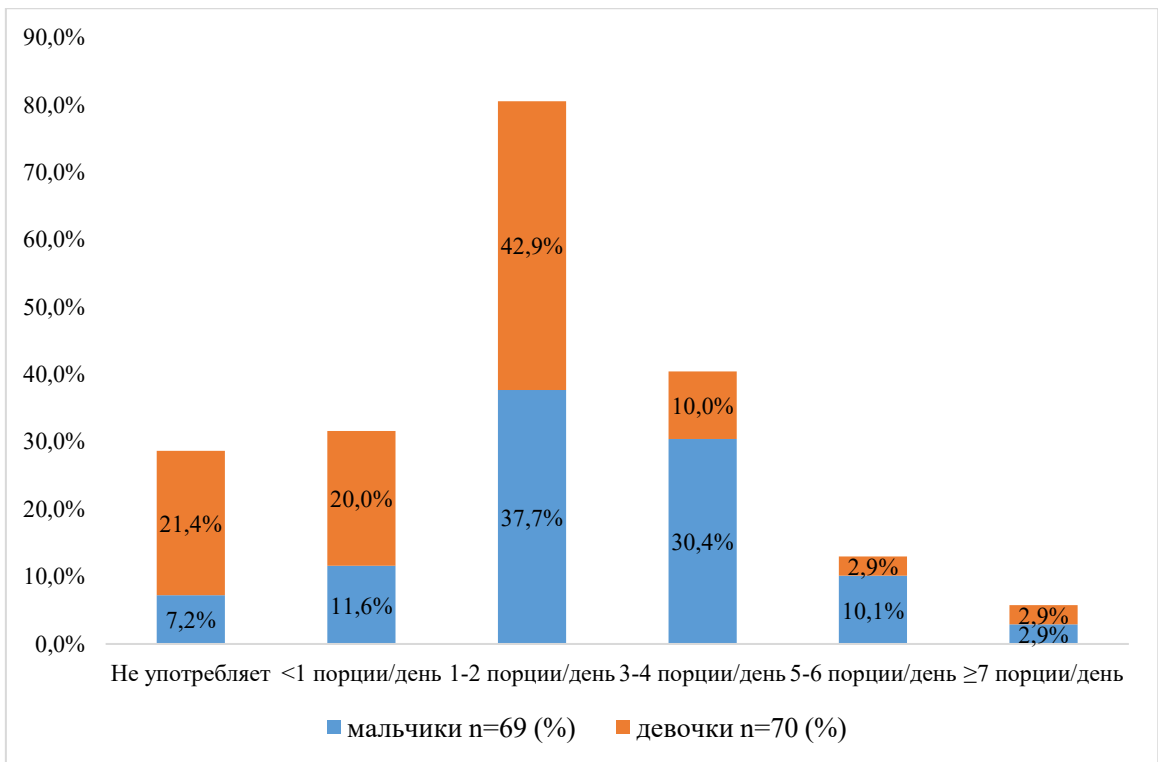


Рисунок 4.1.2 — Частота употребления хлеба детьми 15 лет. Гендерные различия

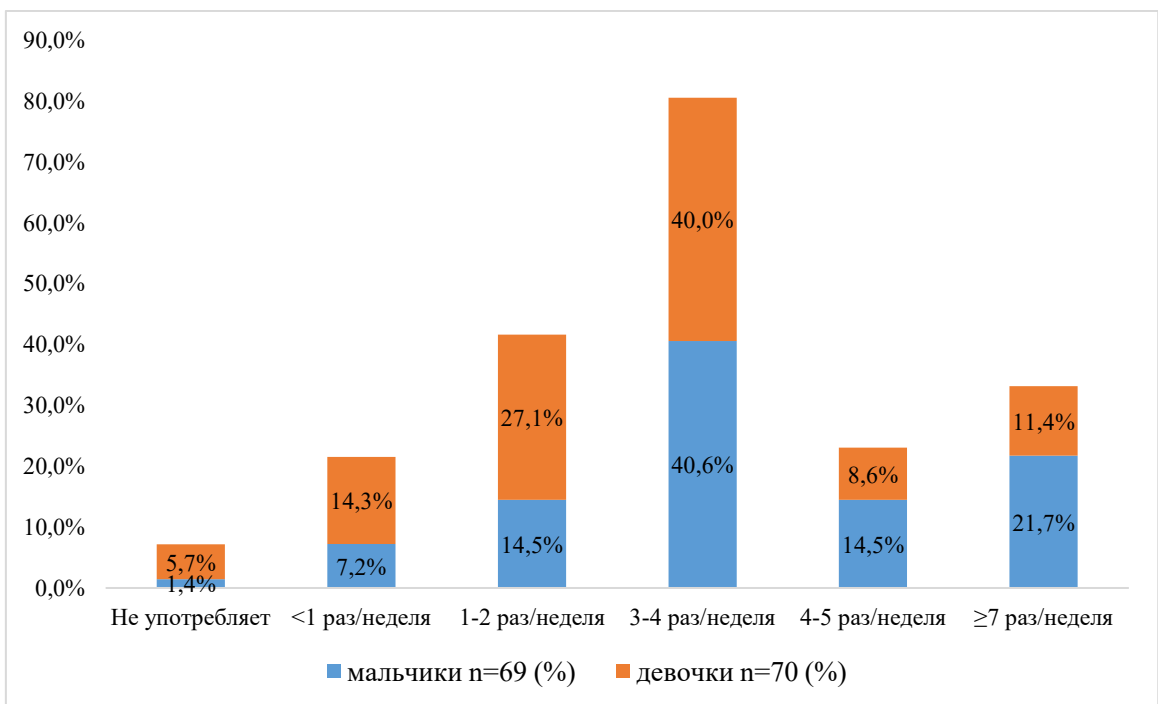


Рисунок 4.1.3 — Частота употребления колбасных изделий детьми 15 лет. Гендерные различия

Помимо частоты потребления различных групп продуктов, мы оценили пищевые предпочтения детей по трем категориям: любимые, нелюбимые и продукты, от которых ребенок полностью отказывается.

Для детей 1 группы характерно наличие выраженных пищевых предпочтений: на отсутствие любимых или нелюбимых продуктов указали только по 2–1,4% мам. Детей, которые не исключали бы никакие продукты, в выборке не оказалось. С возрастом отмечается достоверная динамика снижения пищевой избирательности (рис. 4.1.4).

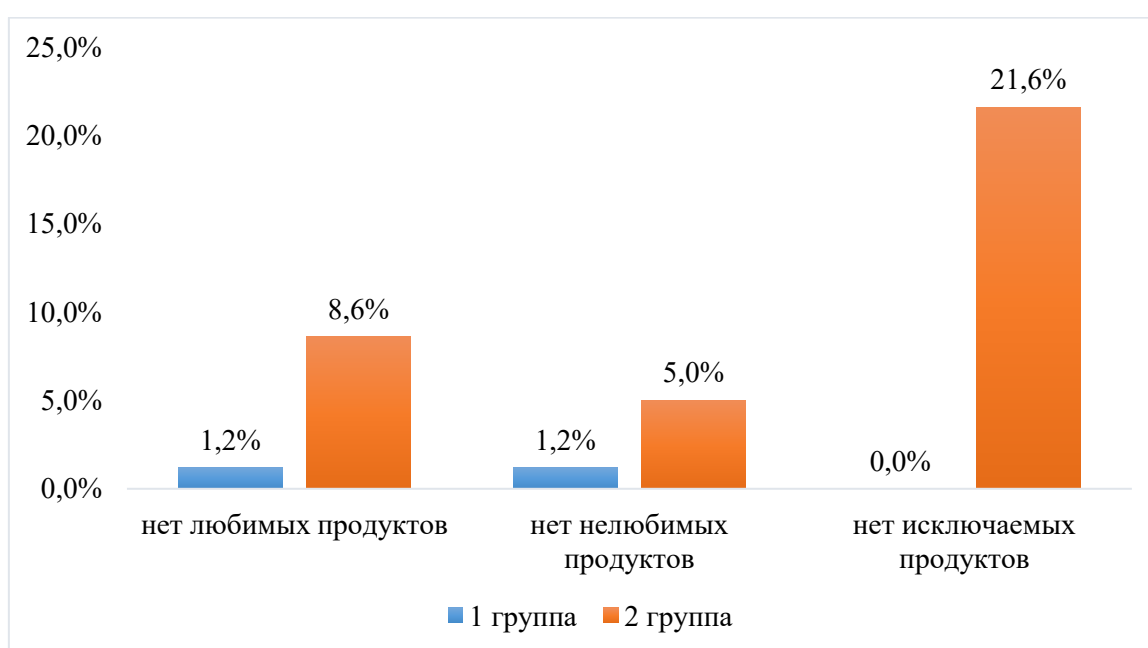


Рисунок 4.1.4 — Особенности пищевых предпочтений детей 7 и 15 лет

Во 2 группе не отмечается статистически значимого роста предпочтений каких-либо групп продуктов, лишь с недостаточной степенью достоверности увеличился выбор только продуктов фастфуда, рыбы и морепродуктов, и продуктов, богатых вкусом умами (табл. 4.1.5). Одновременно с этим дети 2 группы достоверно реже предпочитают рубленое мясо, супы и макароны, которые были отмечены как любимые большинством детей 1 группы. Вероятным объяснением может быть снижение в рационе доли домашней еды и большая автономия в выборе, с одной стороны, и расширение пищевого опыта, с другой стороны.

Таблица 4.1.5 — Возрастная динамика пищевых предпочтений

Вид продуктов	1 группа n=139 (%)	2 группа n=139 (%)	p
Нет предпочтений	2 (1,4%)	12 (8,6%)	0,011
Фастфуд	19 (13,7%)	25 (18,0%)	0,412
Сладкое	63 (45,3%)	47 (33,8%)	0,066
Мясо кусковое	68 (48,9%)	55 (39,6%)	0,148
Мясо рубленое	78 (56,1%)	42 (30,2%)	<0,001
Овощи	70 (50,4%)	55 (39,6%)	0,092
Фрукты	51 (36,7%)	41 (29,5%)	0,252
Супы	57 (41,0%)	27 (19,4%)	<0,001
Крупы	47 (33,8%)	30 (21,6%)	0,033
Макароны	79 (56,8%)	43 (30,9%)	<0,001
Молочные продукты	31 (22,3%)	21 (15,1%)	0,167
Продукты, богатые вкусом умами	33 (23,7%)	40 (28,8%)	0,414
Морепродукты, рыба	20 (14,4%)	32 (23,0%)	0,091
Особые предпочтения	7 (5,0%)	15 (10,8%)	0,120

Интересно отметить, что предпочтение овощей, фруктов и молочных продуктов в группах не отличалось.

Стабильно, независимо от возраста ( $p>0,05$ ), наиболее часто в категории нелюбимых и избегаемых продуктов у детей обеих групп оказывались овощи, морепродукты и рыба (табл. 4.1.6), что, несомненно, оказывает влияние на обеспеченность эссенциальными витаминами и микроэлементами.

Таблица 4.1.6 — Нелюбимые и исключаемые продукты детей 7 и 15 лет

Вид продуктов	Нелюбимые продукты		Исключаемые продукты	
	1 группа n=139 (%)	2 группа n=139 (%)	1 группа n=139 (%)	2 группа n=139 (%)
Овощи	38 (27,3%)	39 (28,1%)	47 (33,8%)	37 (26,6%)
Морепродукты, рыба	33 (23,7%)	28 (20,1%)	40 (28,8%)	27 (19,4%)

В обеих группах обнаружены гендерные различия в предпочитаемых продуктах. Мальчики в обеих группах достоверно чаще отдавали предпочтение мясу (в 1 группе  $p=0,035$ , во 2 группе  $p=0,048$ ). Девочки 1 группы достоверно чаще предпочитали фрукты (34 (49,3%) против 17 (24,3%) у мальчиков,  $p=0,004$ ), 2 группы — овощи (55 (38,2%) против 19 (27,1%) у мальчиков,  $p=0,013$ ). В обеих группах девочки достоверно чаще предпочитали продукты, богатые вкусом умами, причем с возрастом доля увеличилась (рис. 4.1.5).

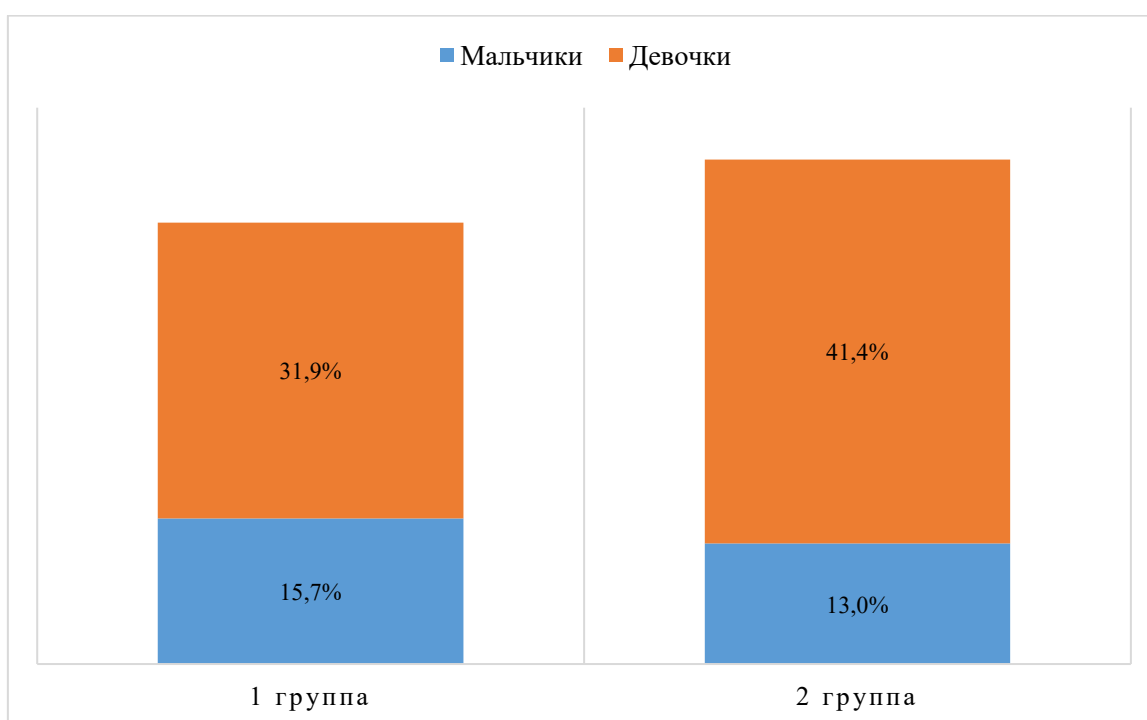


Рисунок 4.1.5 — Предпочтение продуктов, богатых вкусом умами. Гендерные и возрастные различия

Существующие исследования также показывают наличие гендерных отличий в пищевых предпочтениях у взрослых. Например, в исследовании Карамновой Н.С. наиболее выраженные отличия в рационах мужчин и женщин отмечены в потреблении свежих овощей и фруктов, молочных продуктов, мяса и мяскоколбасных изделий, кондитерской продукции. Женщины чаще и в большем количестве включают в свой рацион сырые овощи и фрукты, а также сладости и кондитерские изделия, молочные

продукты. Одновременно с этим женщины реже мужчин потребляют красное мясо, мяскоколбасные изделия, крупы и макаронные изделия, рыбу и морепродукты — 0,79 [23]. В исследовании на детской (10–17 лет) популяции получены несколько отличные данные: мальчики, в зависимости от возраста, на 10–15% достоверно чаще, чем девочки, ежедневно приобретают кондитерские изделия, выпечку и бутерброды, тогда как девочки — молочные продукты, фрукты и салаты [115]. По данным иностранных авторов, гендерные отличия в предпочитаемых продуктах можно обнаружить уже у детей в 3-м классе [159].

Таким образом, гендерные различия в пищевых предпочтениях начинают формироваться как минимум в младшем школьном возрасте, а к подростковому возрасту закрепляются в пищевые привычки, что находит отражение в изменении частоты потребления отдельных групп продуктов.

Анализ режима питания детей показал, что как минимум один прием пищи регулярно пропускают 35 (25,2%) детей 1 группы и 91 (65,5%) ребенок 2 группы. В 1 группе из всех приемов пищи большее число детей пропускает обед — 24 (17,3%), хотя и с не высокой частотой: обедают только 1–2 раза в месяц 2 (1,4%) ребенка, 1–2 раза в неделю 4 (2,9%) ребенка и 3–4 раза в неделю — 18 (12,9%) детей. Завтрак пропускают 18 (12,9%) детей, ужин — только 5 (3,6%). При этом 9 (6,5%) детей пропускают два различных приема пищи, 1 (0,7%) ребенок пропускает с разной частотой все три приема пищи. С возрастом структура приемов пищи достоверно изменяется: дети чаще пропускают все приемы пищи ( $p < 0,001$ ), наиболее часто завтрак (66–45,8%), причем девочки — с достоверно большей частотой (26 (37,7%) мальчиков против 40 (57,1%) девочек,  $p = 0,031$ ). В подростковом возрасте появляется тенденция к смещению приемов пищи во вторую половину дня (рис. 4.1.6).

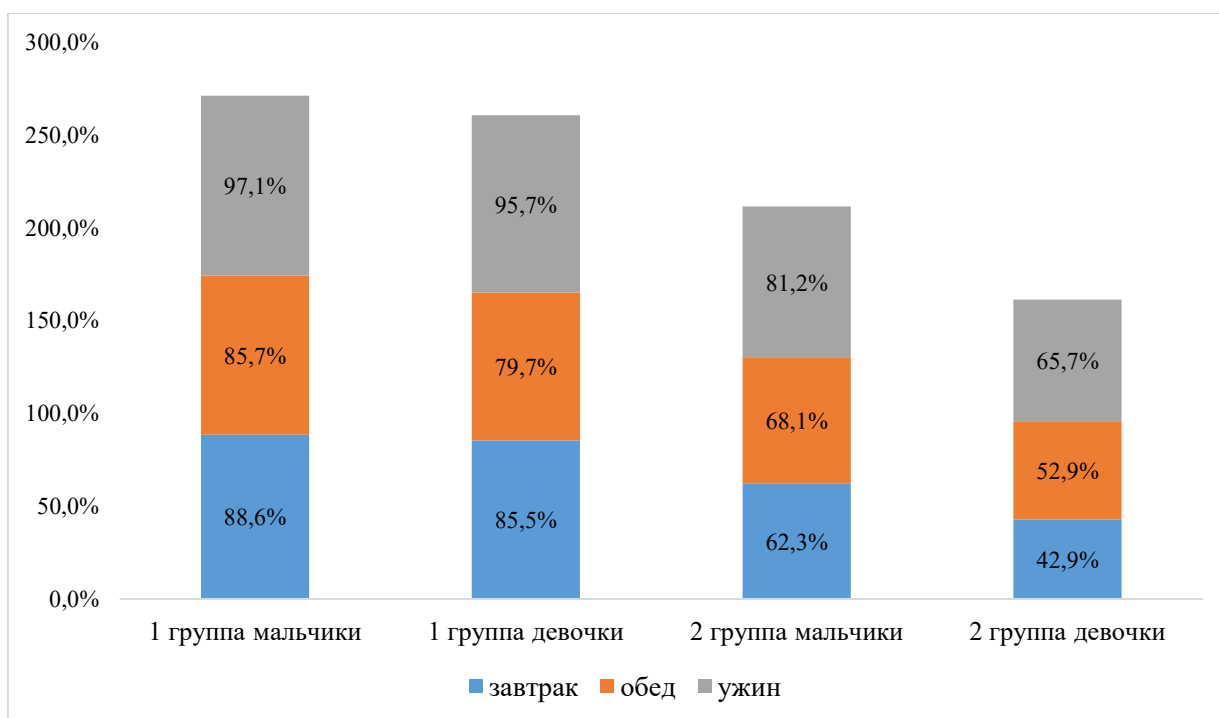


Рисунок 1.1.6 — Регулярный прием основных приемов пищи детьми 7 и 15 лет

Перекусы отсутствуют в рационе питания у 3 (2,2%) детей 1 группы и 5 (3,6%) детей 2 группы. Наиболее популярными продуктами для перекусов у детей 1 группы были фрукты (104–74,8%) и сладкое/выпечка (96–69,1%). Еще 41 (29,5%) ребенок предпочитал в качестве перекусов бутерброды, 24 (17,3%) ребенка — молочные продукты. Незначительное число выбирало овощи (11–7,9%) и орехи (4–2,9%). Во 2 группе наиболее популярным продуктом для перекусов становится выпечка (95–68,3%), фрукты выбирают 54 (38,8%) ребенка. Частота выбора бутербродов как продуктов для перекуса остается неизменной — 30 (21,6%), тогда как выбор молочных продуктов сокращается до 7 (5,0%). Овощи и орехи также, как и в 1 группе, выбирает незначительное число детей: 9 (6,5%) и 6 (4,3%) соответственно.

Полученные данные о частоте пропусков приемов пищи, особенно обедов, значительно превышают имеющиеся в литературе [3]. Например, по результатам анализа фактического питания 35 тыс. детей оказалось, что в возрастной группе 7–10 лет пропускали завтрак 13,2% детей, обед — 5,7%, ужин — 16,5%, в возрастной группе 15–17 лет — 16,6%, 12,0% и 24,3%

соответственно [35]. Обнаруженная в нашем исследовании тенденция к смещению потребления пищи на вторую половину дня также выявлена в последних исследованиях рациона школьников [35,45].

#### **4.2. Особенности пищевого поведения детей 7 и 15 лет**

Особенности пищевых привычек в семье оценивались по следующим параметрам: покупка для ребенка особых продуктов, маркированных как «диетические», «без сахара», «обезжиренные»; кто в семье преимущественно готовит еду, как часто вся семья вместе с ребенком ест вместе за одним столом, отличие питания ребенка от питания других членов семьи, использование уговоров, методов давления и гаджетов во время еды.

Диетические продукты целенаправленно выбирали для детей 32 (23,0%) мамы. Во 2 группе 22 (15,8%) семьи не покупают диетические продукты, а 21 (15,1%) ребенок выбирает их сам.

Пищевые особенности в семье в обеих группах преимущественно касались религиозных запретов: 4 (2,9%) случая в 1 группе и 6 (4,3%) во 2 группе. Кроме того, отмечалась приверженность «здоровому питанию» (1–0,7% в 1 группе), интервальному голоданию (2–1,4% во 2 группе) и соблюдению безмолочной диеты (1–0,7% во 2 группе).

В абсолютном большинстве случаев (124–89,2% в 1 группе и 126–90,6% во 2 группе) еду в семье готовит мама.

Совместные приемы пищи в 1 группе в абсолютном большинстве случаев (120–86,3%) были не реже 1 раза в день. Их частота показала резкое статистически значимое снижение с увеличением возраста детей (табл. 4.2.1). Так, совместные приемы пищи практически отсутствовали у 33 (23,7%) детей 2 группы.

Таблица 4.2.1 — Возрастная динамика кратности совместных приемов пищи

Кратность совместных приемов пищи	1 группа n=139 (%)	2 группа n=139 (%)	p
1 раз в день	85 (61,2%)	48 (34,5%)	<0,001
3–4 раза в день	34 (24,5%)	35 (25,2%)	0,973
1–2 раза в неделю	18 (12,9%)	23 (16,5%)	0,483
1–3 раза в месяц	1 (0,7%)	14 (10,1%)	0,004
Реже 1–3 раз в месяц	1 (0,7%)	19 (13,7%)	<0,001

По результатам анализа, две трети родителей (99–71,2%) признают оказание давления на детей в вопросах питания, которое наиболее часто (74–53,2%) проявляется в том, что родители настаивают, чтобы ребенок хотя бы попробовал всю предложенную еду, включая новые продукты. Помимо этого, в 34 (24,5%) случаях родители настаивают, чтобы ребенок доедал всю предложенную еду, еще 30 (21,6%) родителей регулярно напоминают детям о еде и уговаривают поесть. Систему запретов и поощрений в еде используют 13 (9,4%) родителей, и 7 (5,0%) родителей заставляют детей есть. Гендерных различий не обнаружено. Во 2 группе повышается автономия детей в вопросах питания: 79 (56,8%) детей указали на давление со стороны родителей и других родственников ( $p=0,018$ ), которое, так же как и в 1 группе, преимущественно заключается в том, что родители настаивают, чтобы ребенок хотя бы попробовал всю предложенную еду, включая новые продукты. Настаивают на том, чтобы ребенок доел всю предложенную еду 29 (20,9%) родителей, уговаривают поесть — 10 (7,2%), заставляют и запугивают — 4 (2,9%). Система поощрений в старшей возрастной группе практически не используется (1–0,7%). В отличие от 1 группы, среди детей 15 лет родители более склонны оказывать давление на девочек: 47 (67,1%) против 32 (46,4%)

среди мальчиков,  $p=0,022$ , однако способы оказания давления значимо не отличаются.

Различными гаджетами во время еды пользуются 84 (50,3%) ребенка 1 группы и 114 (82,0%) 2 группы.

Общую оценку пищевого поведения проводили в 1 группе родители, во 2 группе сами дети путем ответа на вопрос о наличии или отсутствии каких-либо затруднений, связанных с едой, которые в дальнейшем обозначаются как «пищевые трудности». Данный термин введен из-за, во-первых, отсутствия общепринятого понятия в русском языке, и, во-вторых, необходимости отличать его от расстройств пищевого поведения. Под пищевыми трудностями понимались любые особенности пищевого поведения, негативно влияющие на физическое, психологическое или социальное благополучие ребенка: хронические ограничения в питании, приступы неконтролируемого переедания, избыточный аппетит, низкий аппетит, низкое разнообразие питания, нерегулярное, хаотичное питание, эмоциональное переедание или недоедание, ночная еда, пикацизм, поедание продуктов в нетипичных сочетаниях, болезненное пристрастие к каким-либо видам продуктов. В анкетах были даны примеры пищевых трудностей, однако данный вопрос был открытого типа, и в дальнейшем при анализе ответы классифицировались по категориям.

Анализ полученных данных показал, что пищевые привычки детей вызывают беспокойство у 54 (38,8%) матерей 1 группы (рис. 4.2.1), наиболее часто — в виде пищевой избирательности.

В старшей возрастной группе частота пищевых трудностей достоверно ниже — всего 32 (23,0%) случая,  $p=0,007$  (табл. 4.2.2), при этом наиболее часто отмечаются жалобы на низкий аппетит и общий низкий интерес к еде (18–12,9%). Отсутствие пищевых сложностей в целом и нормальный аппетит в данной возрастной группе достоверно более характерны для мальчиков.

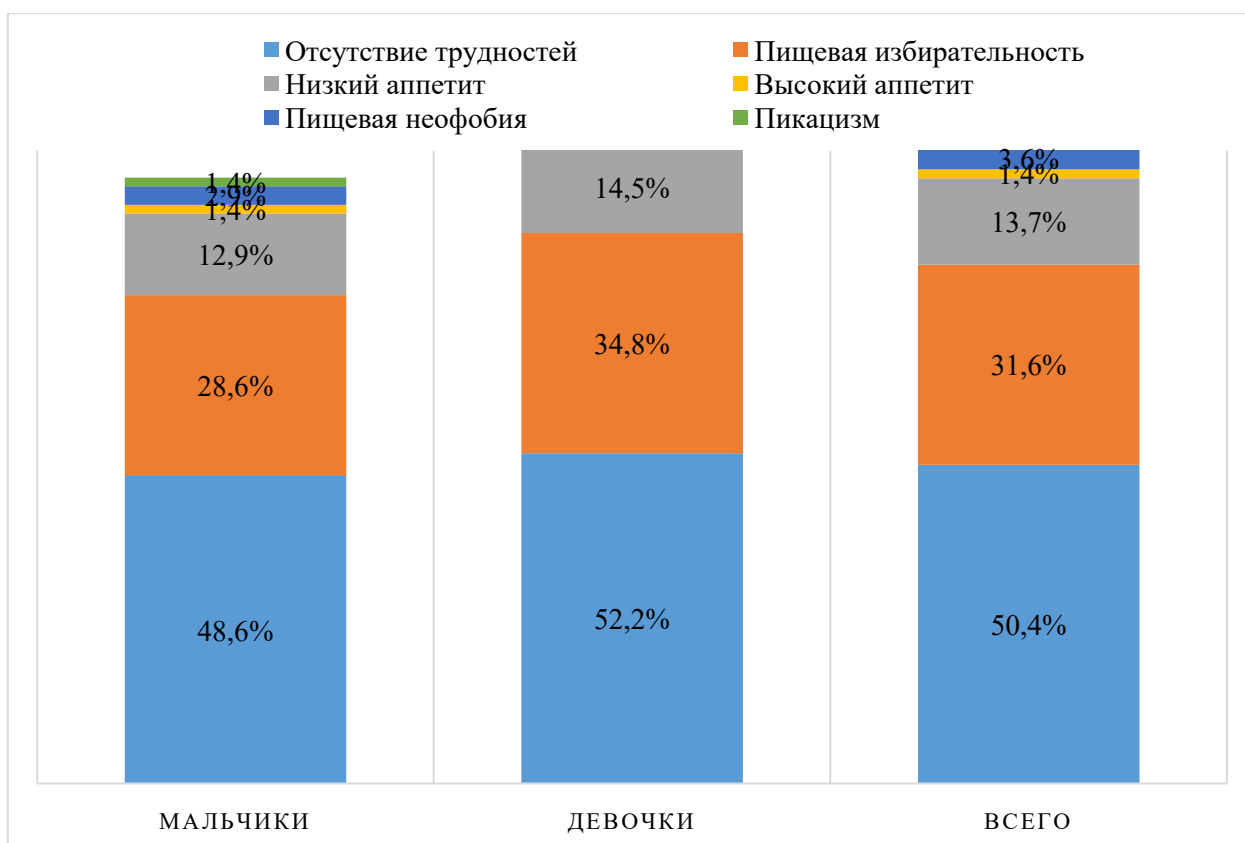


Рисунок 4.2.1 — Обеспокоенность родителей питанием детей 7 лет

Таблица 4.2.2 — Самооценка пищевых трудностей детьми 15 лет

Оценка пищевых трудностей	Мальчики n=69 (%)	Девочки n=70 (%)	Всего n=139 (%)	p
Отсутствие трудностей	60 (87,0%)	47 (67,1%)	107 (77,0%)	0,011
Пищевая избирательность	2 (2,9%)	6 (8,6%)	8 (5,8%)	0,275
Низкий аппетит	2 (2,9%)	16 (22,9%)	18 (12,9%)	0,001
Высокий аппетит	5 (7,2%)	2 (2,9%)	7 (5,0%)	0,275
Эмоциональная еда	1 (1,4%)	0	1 (0,7%)	0,496

Кроме того, с увеличением возраста значительно сократилась частота пищевой избирательности как в целом, так и для мальчиков и девочек отдельно ( $p < 0,001$ ) (рис. 4.2.2).

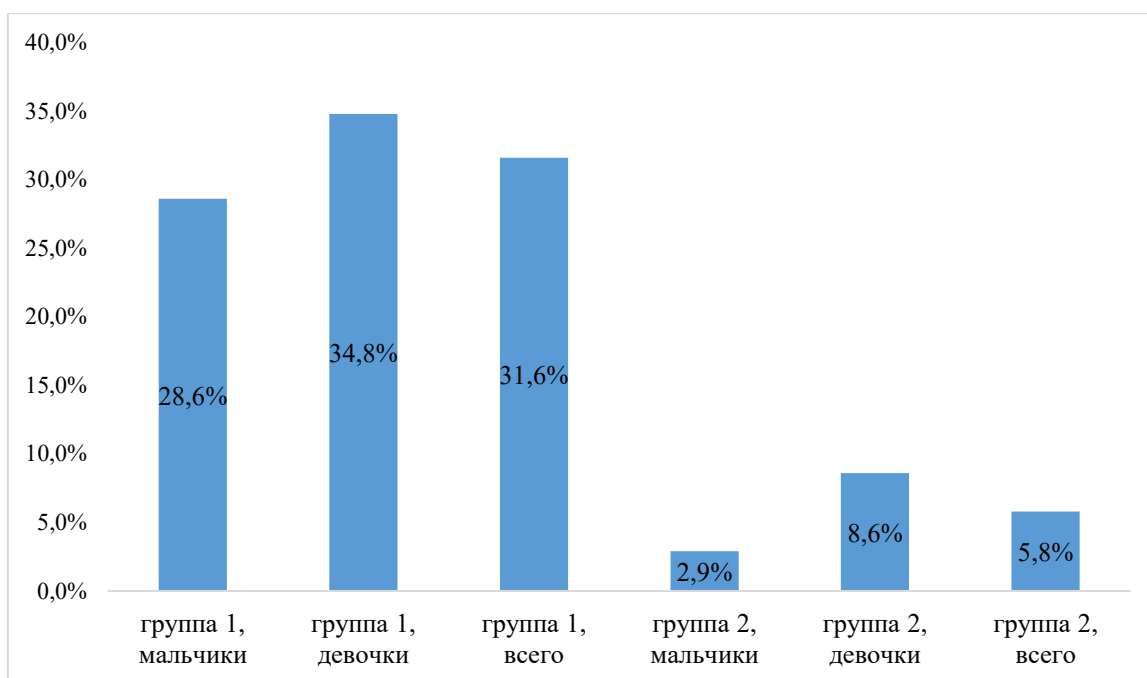


Рисунок 4.2.2 — Возрастная и гендерная динамика пищевой избирательности среди обследованных детей

### 4.3. Результаты оценки опросников пищевого поведения

Родители детей 1 группы заполняли опросник SEBQ, всего получено 167 полных ответов, из них мальчиков — 85 (50,9%). Опросник SEBQ валидирован в РФ для детей младшего возраста [98], использовался для оценки пищевого поведения детей дошкольного возраста [130,26] и у детей с атопическим дерматитом от 0 до 18 лет [19]. Опросник позволяет оценить пищевое поведение детей по следующим шкалам: удовольствие от еды (EF), эмоциональное переедание (EOE), чувство сытости (SR), медлительность в приеме пищи (SE), желание частого употребления напитков (DD), привередливость в еде (FF), эмоциональное недоедание (EUE) и реакция на еду (FR). При изучении результатов в соответствии с полом обнаружено, что девочки склонны набирать более высокие баллы по шкалам негативной реакции, однако достоверные отличия имеются только по одной шкале (табл. 4.3.1) — девочки более мальчиков склонны к отказу от еды, когда испытывают негативные эмоции.

Таблица 4.3.1 — Медианные баллы по шкалам опросника SEBQ детей 7 лет

Шкалы опросника SEBQ, баллы	всего	мальчики	девочки	p
EF (удовольствие от еды)	12 (10; 15)	13 (9; 15)	12 (10; 14)	0,719
EOE (эмоциональное переедание)	5 (4; 8)	5 (4; 8)	5 (4; 9)	0,249
SR (ощущение сытости)	14 (10; 17)	13 (10; 16)	15 (11; 17)	0,447
SE (медлительность в приеме пищи)	10 (7; 12)	9 (6; 12)	11 (7; 13)	0,172
DD (желание частого употребления напитков)	8 (6; 11)	9 (6; 11)	8 (6; 11)	0,358
FF (привередливость в еде)	18 (14; 22)	17 (13; 21)	18 (14; 22)	0,550
EUE (эмоциональное недоедание)	9 (4; 12)	8 (4; 11)	10 (4; 12)	0,037
FR (реакция на еду)	8 (6; 11)	9 (6; 11)	8 (6; 11)	0,452

Анализ корреляций результатов по шкалам опросника SEBQ с ответами родителей на вопрос о трудностях с приемом пищи показал следующие закономерности (табл. 4.3.2). Единственная шкала, для которой практически не обнаружено значимых корреляций, — это желание частого употребления напитков. Шкала удовольствия от еды отрицательно коррелирует с трудностями с едой в целом, а также с низким и избирательным аппетитом. Отмечается тенденция к слабой связи с высоким аппетитом.

Таблица 4.3.2 — Корреляция баллов по шкалам опросника SEBQ с жалобами родителей на трудности с едой у детей 7 лет

Шкалы опросника SEBQ	трудности с едой		низкий аппетит		высокий аппетит		избирательный аппетит	
	r	p	r	p	r	p	r	p
EF	-0,193	0,024	-0,194	0,023	0,148	0,084	-0,238	0,005
EOE	0,032	0,709	-0,162	0,059	0,291	0,001	-0,104	0,227
SR	0,269	0,001	0,320	<0,001	-0,132	0,125	0,281	0,001
SE	0,158	0,066	0,317	<0,001	0,034	0,697	0,140	0,102
DD	0,068	0,427	0,024	0,777	0,161	0,061	-0,009	0,919
FF	0,467	<0,001	0,376	<0,001	-0,103	0,233	0,452	<0,001
EUE	0,181	0,034	0,028	0,743	0,115	0,181	0,149	0,083
FR	0,103	0,233	-0,135	0,117	0,217	0,011	-0,072	0,401

Наиболее выраженные корреляционные связи обнаружены для шкалы SR и шкалы FF. В обоих случаях отмечается корреляция с низким и избирательным аппетитом и трудностями с едой в целом, и для шкалы FF сила связи наиболее высокая. Таким образом, наибольшее беспокойство родителей вызывают дети с быстрым насыщением и высокой привередливостью. Эти же дети испытывают наибольшее давление со стороны родителей в отношении новой пищи: для шкалы SR  $r=0,248$ ,  $p=0,003$ , для шкалы FF  $r=0,175$ ,  $p=0,040$ .

Склонность к более медленной еде (SE) коррелирует с жалобами на низкий аппетит и использованием гаджетов во время еды:  $r=0,317$ ,  $p < 0,001$  и  $r=0,191$ ,  $p=0,025$  соответственно. Необходимо отметить, что, несмотря на отсутствие значимых связей, прослеживается тенденция к меньшей частоте использования гаджетов во время еды у детей, набравших высокие баллы по шкалам EF, EOE, EUE и FR, то есть у детей без проблем с питанием и у детей, регуляция пищевого поведения которых связана с эмоциональным состоянием (табл. 4.3.3).

Таблица 4.3.3 — Корреляция баллов по шкалам опросника SEBQ с использованием гаджетов во время еды у детей 7 лет

Шкалы опросника SEBQ	всего		мальчики		девочки	
	r	p	r	p	r	p
EF	-0,070	0,411	-0,267	0,026	0,111	0,371
EOE	-0,076	0,372	-0,136	0,261	-0,028	0,824
SR	0,120	0,160	0,154	0,202	0,142	0,253
SE	0,191	0,025	0,202	0,093	0,230	0,061
DD	0,126	0,141	0,138	0,256	0,119	0,338
FF	0,040	0,645	0,074	0,544	0,024	0,849
EUE	-0,046	0,595	0,139	0,252	-0,151	0,222
FR	-0,046	0,591	-0,112	0,355	0,017	0,891

Примечательно, что жалобы родителей на высокий аппетит их детей коррелируют с двумя шкалами опросника — эмоциональное переедание и

общая реакция на пищу, что может свидетельствовать как о действительном влиянии эмоционального компонента на пищевое поведение, так и о субъективном восприятии питания детей их родителями.

Дети 2 группы заполняли три опросника: EAT-26, ORTO-R и NIAS. Получено 139 полных ответов, из них от мальчиков — 69 (49,6%). EAT-26 является широко используемым в мире и в РФ опросником для скрининга расстройств пищевого поведения, он применяется для выявления риска анорексии, булимии и компульсивного переедания с 13 лет, хотя в некоторых исследованиях применяется и с 10 лет [71,122,92,77]. Опросник NIAS применяется в РФ для диагностики избегающего/ограничительного расстройства пищевого поведения у детей с 8 месяцев до 18 лет (версия для родителей — NIAS-PR и версия для взрослых — NIAS), в том числе у детей с психосоматическими расстройствами гастроэнтерологического профиля с отказом от еды [10,49,48]. Опросник ORTO-R является укороченной и усовершенствованной версией опросника ORTO-15, который валидирован в РФ [108].

По всем опросникам девочки набрали большее количество баллов, чем мальчики, однако различия были достоверными только для опросника пищевой избирательности (табл. 4.3.4).

Таблица 4.3.4 — Результаты заполнения опросников пищевого поведения детьми 15 лет. Гендерные отличия

Опросники	Всего	Мальчики	Девочки	p
EAT-26, баллы	5 (2; 9)	4 (3; 8)	6 (2; 12)	0,136
ORTO-R, баллы	10 (8; 13)	10 (8; 13)	11 (8; 14)	0,520
NIAS, баллы	7 (3; 11)	6 (3; 9)	8,5 (3; 14)	0,034

Гендерные различия распространенности расстройств пищевого поведения хорошо известны: нервная анорексия и нервная булимия встречаются чаще у женщин, одновременно с этим компульсивное переедание и расстройство пищевого поведения избегающего/ограничивающего типа — у

мужчин [200, 245, 201]. Однако в последние годы все больше поднимается вопрос о расстройствах пищевого поведения у мужчин. Некоторые ученые предполагают, что отличия в фенотипических проявлениях расстройств пищевого поведения (меньшее использование лекарственных средств и очистительного поведения, большая фиксация на больших размерах тела) приводят к их гиподиагностике при использовании имеющихся в настоящее время инструментов [201].

По результатам оценки основной части опросника ЕАТ-26, 7 (5,0%) детей 2 группы имеют высокий риск расстройств пищевого поведения, с учетом дополнительных критериев — 12 (8,6%). Девочки набрали значимые баллы по опроснику в 6 (8,6%) случаях, мальчики — только в 1 (1,4%),  $p=0,116$ . Хотя бы однократно за последние 6 месяцев вызывали рвоту 6 (4,3%) детей 2 группы, с частотой не менее 1 раза в неделю — 1 (0,7%) человек, использовали мочегонные, слабительные средства 4 (2,9%) человека, с частотой не менее 1 раза в неделю — 1 (0,7%) человек. Очистительное поведение характерно практически полностью только для девочек: все случаи вызывания рвоты были только у девочек, применение медикаментов — 1 случай у мальчиков. В отношении приступов неконтролируемого переедания и занятий спортом отмечается увеличение доли мальчиков и исчезновение гендерных различий. Всего на наличие приступов неконтролируемого переедания указали 30 (42,9%) девочек и 15 (21,7%) мальчиков  $p=0,014$ , с частотой не менее 1 раза в неделю — 7 (10,0%) и 3 (4,3%) соответственно,  $p=0,326$ . Занимались спортом более 60 минут в день 31 (44,3%) девочка и 30 (43,5%) мальчиков,  $p=0,941$ , с частотой не менее 1 раза в неделю 12 (16,2%) и 11 (15,7%) соответственно,  $p=0,970$ . Частота потери значительного веса также не имела гендерных различий: 9 кг и более за 6 месяцев потеряли 4 (5,7%) девочки и 4 (5,8%) мальчика,  $p=1,0$ .

Помимо общей суммы баллов для опросника ЕАТ-26 выделяют четыре шкалы: нарушение пищевого поведения, самоконтроль пищевого поведения, озабоченность образом тела и социальное давление в вопросах еды. Гендерные

различия обнаружены в отношении шкалы озабоченности образом тела: 1 (0; 5) у девочек и 0 (0; 1) у мальчиков,  $z=2,801$   $p=0,005$ .

Кроме того, так как образ тела является частью пищевого поведения, детей просили оценить собственный вес по шкале от 1 до 5, где 1 — сильный дефицит веса, а 5 — сильное ожирение. Самооценка веса соответствовала ИМТ в 77 (55,4%) случаях. 45 (32,4%) детей преуменьшали свой вес, 17 (12,2%) — преувеличивали, без гендерных отличий (рис. 4.3.1).

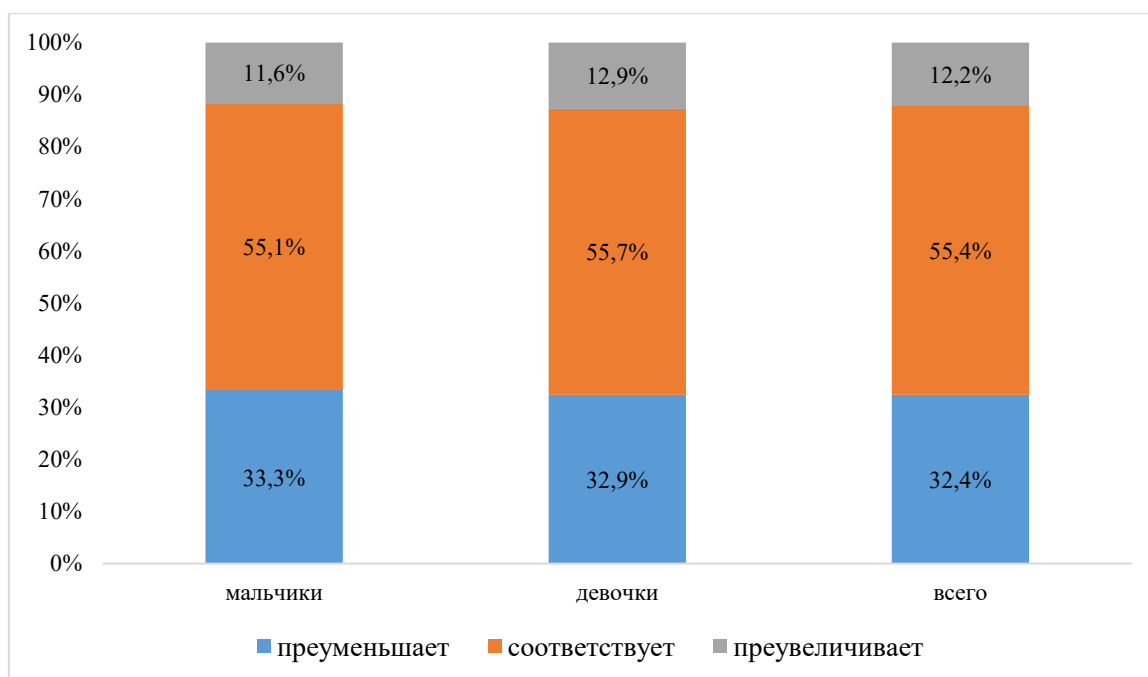


Рисунок 4.3.1 — Самооценка веса детьми 15 лет

Для детей, неадекватно оценивающих свой вес, характерна тенденция набирать большую сумму баллов по опроснику EAT-26 и чаще прибегать к компенсаторному поведению ( $p>0,05$ ). Кроме того, дети, преувеличивающие свой вес, диспропорционально часто отмечали приступы неконтролируемого переедания хотя бы 1 раз в неделю: 3 (17,6%) против 5 (5,7%) среди остальных детей ( $p=0,106$ ). А также занятия спортом  $\geq 60$  минут  $\geq 2$  раз в неделю: 5 (29,4%) против 18 (14,8%) случаев среди остальных детей ( $p=0,160$ ), — что говорит о неадекватной оценке собственного аппетита и энергетических потребностей. Дети, преуменьшающие свой вес, достоверно чаще отмечали его

значительную потерю: 7 (15,6%) против 1 (1,1%) среди детей, преуменьшающих и адекватно оценивающих вес ( $p=0,004$ ), что, скорее всего, говорит о преувеличении потери веса, а не о реальных результатах.

По опроснику NIAS 17 (12,2%) детей 2 группы набрали значимые баллы по любой из шкал, из них мальчики — 5 (7,2%),  $p=0,119$ . Наиболее часто (10–7,2%) отмечались высокие баллы по шкале пищевой избирательности. Низкий аппетит и низкий общий интерес к пище выявлены в 7 (5,0%) случаях, страх негативных последствий от пищи — в 3 (2,2%). У двух (1,4%) детей патологические результаты отмечены по двум шкалам (низкий аппетит и страх негативных последствий в обоих случаях), у одного ребенка (0,7%) — по всем трем шкалам.

По опроснику ORTO-R хотя бы на 1 вопрос положительно ответили 49 (35,3%) детей. Наибольшее число положительных ответов отмечалось на вопрос о влиянии здоровой пищи на внешний вид — 35 (25,2%). У 25 (18,0%) детей 2 группы употребление здоровой пищи является способом повышения самооценки. 10 (7,2%) детей отметили частое возникновение чувства стыда, вины или беспокойства при мыслях о еде, столько же детей отмечают, что беспокойство о здоровой пище влияет на их образ жизни. У 4 (2,9%) детей выбор диеты диктуется беспокойством о здоровье, и такое же количество занято мыслями о еде более трех часов в день. При выделении двух категорий влияния здорового питания: внешность и самооценка, и негативные эмоции, обеспокоенность, оказалось, что для большинства детей вопросы правильного питания попадают в первую категорию — 32 (23,0%). К возникновению тревожности и других негативных эмоций правильное питание приводит у 5 (3,6%) детей, смешанная направленность отмечается у 10 (7,2%) детей.

Для всех трех опросников обнаружена положительная корреляция различной силы с ответом на вопрос о существующих трудностях с едой в целом и о пищевой избирательности (табл. 4.3.5), что говорит об адекватной оценке собственного пищевого поведения детьми 2 группы.

Таблица 4.3.5 — Корреляционные связи баллов опросников пищевого поведения с его самостоятельной оценкой детьми 15 лет

Опросник	Пищевые трудности		Избирательный аппетит		Высокий аппетит		Низкий аппетит	
	r	p	r	p	r	p	r	p
EAT-26	0,243	0,004	0,212	0,012	0,096	0,260	0,152	0,075
ORTO-R	0,232	0,006	0,200	0,018	0,218	0,010	0,026	0,759
NIAS	0,335	<0,001	0,285	0,001	0,044	0,604	0,271	0,001

Кроме того, дети 2 группы, обеспокоенные правильным питанием, склонны жаловаться на повышенный аппетит, что, вероятно, говорит о его неадекватном восприятии, тогда как дети с высокими баллами по шкале NIAS отмечают низкий аппетит, что соответствует профилю пищевой избирательности.

## Резюме

Обнаружено, что 28,1% детей 1 группы и 25,9% 2 группы придерживались различных вариантов ограничительных диет, причем для детей младшего школьного возраста характерен отказ от молочных продуктов, а для подростков — ограничение употребления сахара и продуктов, его содержащих. Распространенность безмолочной диеты среди детей 7 лет составила 6,5%, среди детей 15 лет — 2,2%. Вегетарианства придерживался 1 ребенок (0,7%) 15 лет. Различий в ограничительных типах питания по полу в обеих группах не обнаружено. Возрастная динамика пищевых ограничений заключается в возникновении в старшей возрастной группе контроля общей калорийности рациона и снижении пищевой избирательности, а также использовании пищевых ограничений как способа управления своим здоровьем.

Для детей младшего школьного возраста характерно крайне низкое употребление в пищу фруктов и овощей: 91 (65,5%) и 112 (80,6%) детей соответственно употребляют не более 1 порции фруктов и овощей в день. С

возрастом рацион детей несколько расширяется, но крайне низкая частота употребления овощей сохраняется для 28,0% детей, а фруктов — для 28,8% детей. Суммарно потребляли  $\geq 4$  порции фруктов и овощей 16 (11,5%) детей, во 2 группе — 33 (23,7%) ребенка ( $p=0,007$ ). Более 60% детей обеих групп практически не едят рыбу, морепродукты и бобовые. Треть детей обеих групп практически не ест красное мясо, основным источником белка в рационе большинства детей является мясо птицы. Для рациона детей обеих групп характерен избыток простых углеводов в виде сладкой выпечки, различных сладостей, соков и сладких газированных напитков, причем в большей степени, чем по литературным данным.

Наибольшее число детей 7 лет отдавало предпочтение всего двум категориям продуктов — макаронным изделиям (47,3%) и блюдам из рубленого мяса (46,7%). С возрастом отмечается статистически значимое снижение предпочтения рубленого мяса, супов и макарон. В обеих группах обнаружены гендерные различия в предпочитаемых продуктах. Мальчики в обеих группах достоверно чаще отдавали предпочтение мясу (в 1 группе  $p=0,035$ , во 2 группе  $p=0,048$ ), девочки чаще предпочитали фрукты (в 1 группе  $p=0,004$ ) и овощи (во 2 группе  $p=0,013$ ). В обеих группах девочки достоверно чаще (в 1 группе  $p=0,042$ , во 2 группе  $p<0,001$ ) предпочитали продукты, богатые вкусом умами, причем с возрастом доля увеличилась с 22 (31,9%) до 29 (41,4%). С возрастом гендерные различия усилились и привели к изменению частоты потребления отдельных групп продуктов: мальчики достоверно реже употребляли в пищу овощи ( $p=0,013$ ), тогда как девочки чаще отказывались от хлеба ( $p=0,005$ ) и колбасных изделий ( $p=0,009$ ).

Как минимум один прием пищи регулярно пропускают 35 (25,2%) детей 1 группы и 91 (65,5%) ребенок 2 группы. Запланированные перекусы (от 1 до 4) присутствовали в рационе большинства ( $>95\%$ ) детей обеих групп. С возрастом структура приемов пищи достоверно изменяется: дети чаще пропускают все приемы пищи ( $p<0,001$ ), наиболее часто завтрак (66–45,8%), причем девочки — с достоверно большей частотой (26 (37,7%) мальчиков

против 40 (57,1%) девочек,  $p=0,031$ ). В подростковом возрасте появляется тенденция к смещению приемов пищи во вторую половину дня. Совместные приемы пищи в 1 группе в абсолютном большинстве случаев (120–86,3%) были не реже 1 раза в день и практически отсутствовали у 33 (23,7%) детей 2 группы.

Две трети родителей (99–71,2%) признает оказание давления на детей 7 лет в вопросах питания. Во 2 группе повышается автономия детей в вопросах питания: 79 (56,8%) детей указали на давление со стороны родителей и других родственников ( $p=0,018$ ). В отличие от 1 группы, где не обнаружено гендерных различий, среди детей 15 лет родители более склонны оказывать давление на девочек: 47 (67,1%) против 32 (46,4%) среди мальчиков,  $p=0,022$ .

Пищевые привычки детей 1 возрастной группы вызывают беспокойство у 69 (49,6%) матерей, наиболее часто — 44 (31,6%) — в виде пищевой избирательности. С возрастом частота пищевых трудностей достоверно снижается до 32 (23,0%), при этом наиболее часто отмечаются жалобы на низкий аппетит и общий низкий интерес к еде (18–12,9%). Отсутствие пищевых сложностей в целом и нормальный аппетит в данной возрастной группе достоверно более характерны для мальчиков.

Анализ результатов заполнения опросника пищевого поведения SEBQ обнаружил, что девочки 7 лет более, чем мальчики, склонны к отказу от еды, когда испытывают негативные эмоции. По остальным шкалам гендерных различий не было. Шкала EF отрицательно коррелирует с трудностями с едой в целом, а также с низким и избирательным аппетитом, по мнению родителей. Шкалы SR и FF коррелируют с низким и избирательным аппетитом и трудностями с едой в целом, то есть наибольшее беспокойство родителей вызывают дети с быстрым насыщением и высокой привередливостью. Склонность к более медленной еде (шкала SE) коррелирует с жалобами на низкий аппетит.

Девочки 15 лет склонны набирать больше баллов по всем опросникам пищевого поведения с достоверными различиями по опроснику пищевой

избирательности. По сумме баллов, набранных по опроснику EAT-26, 7 (5,0%) детей 15 лет имеют высокий риск расстройств пищевого поведения, с учетом дополнительных критериев — 12 (8,6%). По опроснику NIAS 17 (12,2%) детей 2 группы набрали значимые баллы по любой из шкал, из них мальчики — 5 (7,2%),  $p=0,119$ . По опроснику ORTO-R хотя бы на 1 вопрос положительно ответили 49 (35,3%) детей, на  $\geq 3$  вопроса — 11 (7,9%). Для всех трех опросников обнаружена положительная корреляция различной силы с ответом на вопрос о существующих трудностях с едой в целом и о пищевой избирательности. Обеспокоенность правильным питанием коррелирует с жалобами на повышенный аппетит, пищевая избирательность — с жалобами на низкий аппетит.

## **ГЛАВА 5. ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ**

Пищевое поведение — это сложный поведенческий акт взаимодействия индивидуума с едой, реализуемый через комплекс безусловных рефлексов и осознанных решений, который определяет количество и состав съеденной пищи в различных условиях. В связи с этим мы оценили наличие вероятных ассоциаций особенностей выбора продуктов, режима питания и наличия пищевых сложностей с факторами внешней и внутренней среды.

### **5.1 Эндогенные и средовые факторы нарушений пищевого поведения**

На сегодняшний день описано множество факторов, влияющих на пищевое поведение и риск развития его патологических форм. Наиболее часто описывается роль возраста, пола, наследственности, пищевого поведения родителей, предыдущего пищевого опыта, социально-экономический уровень и другие особенности семьи, знания о правильном питании и многое другое [189,285]. Кроме того, динамичные изменения современной жизни вносят новые, до этого неизвестные факторы, например, пандемия коронавирусной инфекции и принятые карантинные меры оказали влияние на пищевое поведение взрослых и детей, и оценить в полной мере степень и персистирование этого влияния еще только предстоит [250,164,273,277].

Так как оценка родителями и самооценка наличия пищевых трудностей коррелировала с результатами, полученными при заполнении специализированных опросников, мы провели анализ возможных ассоциаций пищевых трудностей с другими факторами.

Пищевые трудности в значительной степени ассоциированы с различными диетическими ограничениями у детей 7 лет: пищевые трудности испытывали 40 (40,0%) из 100 детей, не соблюдающих никаких пищевых ограничений, и 27 (69,2%) из 39 детей, соблюдающих диету,  $p=0,007$ . Кроме того, родители, которые целенаправленно покупают диетические продукты, достоверно чаще настаивают на том, чтобы дети попробовали всю

предложенную пищу: 24 (75,0%) из 32, покупающих диетические продукты, против 50 (46,7%) из 107, не покупающих,  $p=0,010$ . В старшей возрастной группе из 21 ребенка, покупавшего себе такие продукты, пищевые трудности отметили 9 (42,9%), тогда как из 118 детей, не покупавших такие продукты, — только 22 (18,6%),  $p=0,030$ . Полученные различия, вероятнее всего, связаны в младшей возрастной группе с неудовлетворительным вкусом диетических продуктов [139, 181], а в старшей — с попытками детей компенсировать имеющиеся проблемы с питанием покупкой специализированных продуктов.

Широко изучаемым фактором, связанным с пищевым поведением, является использование гаджетов и продолжительность экранного времени. Наиболее часто исследователи обнаруживают нежелательное влияние избыточного экранного времени на пищевое поведение в виде большего потребления фастфуда, избыточных перекусов, приступов компульсивного переедания, менее осознанного питания [253,168,146]. Мы изучали данный фактор как общую продолжительность экранного времени вне учебы и отдельно факт использования гаджетов во время еды. Мы не нашли достоверных различий продолжительности экранного времени у детей с различными пищевыми трудностями и без них (табл. 5.1.1).

Таблица 5.1.1 — Ассоциация времени использования гаджетов и трудностей с едой у детей 7 и 15 лет

Продолжительность экранного времени	Отсутствие трудностей	Пищевая избирательность	Низкий аппетит	Высокий аппетит	Эмоциональная еда	p
1 группа	1,5 (1; 2)	1,6 (1; 2)	1,5 (1; 2)	2,4 (1,8; 3)	-	0,566
2 группа	4 (3; 5)	6,5 (3,3; 9)	5 (3,5; 9)	4,5 (4; 5,5)	5,5	0,080

Однако необходимо отметить, что среди детей 7 лет средняя продолжительность экранного времени была самой высокой при жалобах на высокий аппетит. Среди детей 15 лет средняя продолжительность экранного времени была самой низкой у детей, не отмечавших затруднений с едой.

Изучение корреляционных связей показало влияние экранного времени только на одну шкалу опросника SEBQ у детей 7 лет — общую реакцию на еду ( $r=0,183$ ,  $p=0,032$ ). В группе детей 15 лет корреляции общего экранного времени с результатами заполнения опросников не обнаружены.

В то же время использование гаджетов во время еды коррелирует со склонностью к медленной еде (шкала SE опросника SEBQ):  $r=0,191$ ,  $p=0,025$ . Кроме того, несмотря на отсутствие значимых связей, прослеживается тенденция к меньшей частоте использования гаджетов во время еды у детей, набравших высокие баллы по шкалам EF, EOE, EUE и FR, то есть у детей без проблем с питанием и у детей, регуляция пищевого поведения которых связана с эмоциональным состоянием.

Для девочек 2 группы выявлена прямая корреляция нездоровых типов пищевого поведения с использованием гаджетов во время еды (табл. 5.1.2), что, вероятно, может быть объяснено влиянием социальных сетей, в которых непропорционально представлено питание с целью снижения веса и «здоровое» питание с целью улучшения здоровья.

Таблица 5.1.2 — Корреляционные связи опросников пищевого поведения и использования гаджетов во время еды у девочек 15 лет

Опросник	Использование гаджетов во время еды	
	r	p
EAT-26	0,276	0,021
ORTO-R	0,235	0,050
NIAS	0,171	0,157

Низкая продолжительность ночного сна и его низкое качество ассоциированы с различными вариантами нарушений пищевого поведения у детей и подростков, преимущественно в виде избыточного потребления отдельных групп продуктов [169,148,256]. В нашем исследовании продолжительность ночного сна детей 7 лет не коррелировала с пищевыми трудностями по результатам оценки родителями или заполнения опросника,

что, вероятно, связано с регуляцией его преимущественно родителями и общей достаточной продолжительностью: всего 8 (4,8%) детей спали в среднем меньше 8 часов. В то же время в старшей возрастной группе продолжительность ночного сна становится более вариабельной: от 3 до 12 часов, что привело к появлению достоверных различий. У детей 2 группы с пищевыми трудностями продолжительность ночного сна в среднем на полчаса ниже, чем без них: 7 (5,6; 7,4) и 7,5 (7; 8) часов соответственно,  $p=0,001$ . Достоверные различия сохраняются при разделении пищевых трудностей по отдельным категориям (табл. 5.1.3).

Таблица 5.1.3 — Ассоциация времени продолжительности ночного сна и трудностей с едой у детей 15 лет

	Отсутствие трудностей	Пищевая избирательность	Низкий аппетит	Высокий аппетит	Эмоциональная еда	p
Продолжительность ночного сна	7,5 (7; 8)	6,25 (5,25; 7,25)	6,75 (5,5; 7)	7 (6; 7,5)	6 (6; 6)	0,006

Оценка веса детей 7 лет родителями мало ассоциирована с пищевыми трудностями, за исключением жалоб на высокий аппетит, которые коррелируют со шкалами эмоционального переедания и общей реакции на еду. Кроме того, субъективная оценка веса значимо коррелировала со шкалами «удовольствие от еды» ( $r=0,193$ ,  $p=0,023$ ) и «общая реакция на еду» ( $r=0,210$ ,  $p=0,013$ ), то есть родители склонны оценивать вес детей с выраженной позитивной реакцией на еду как более высокий. Самооценка веса детьми 15 лет не ассоциирована с пищевыми трудностями.

Особенности пищевого поведения в семье являются фактором, формирующим пищевое поведение детей. Исследования показывают, что регулярные совместные приемы пищи являются протективным фактором в отношении нарушений пищевого поведения у детей [191,192]. Мы также проанализировали кратность совместных приемов пищи в группах. Оказалось, что кратность менее 1 раза в день значимо ассоциирована у детей обеих групп с пищевыми трудностями (табл. 5.1.4): для произвольных таблиц

сопряженности с использованием критерия  $\chi^2$  в 1 группе  $p=0,003$ , во 2 группе  $p=0,023$ .

Таблица 5.1.4 — Ассоциация кратности совместных приемов пищи и трудностей с питанием у детей 7 и 15 лет

Кратность совместных приемов пищи	Отсутствие трудностей	Пищевая избирательность	Низкий аппетит	Высокий аппетит	Эмоциональная еда
1 группа					
1–4 раза в день	77 (90,6%)	37 (84,1%)	16 (84,2%)	0	-
1–2 раза в неделю и реже	8 (9,4%)	7 (15,9%)	3 (15,8%)	2 (100%)	-
2 группа					
1–4 раза в день	71 (66,4%)	2 (25,0%)	7 (38,9%)	3 (42,9%)	0
1–2 раза в неделю и реже	36 (33,6%)	6 (75,0%)	11 (61,1%)	4 (57,1%)	1 (100,0%)

Важным фактором, ассоциированным с пищевыми трудностями, является давление родителей в вопросах еды [141,233]. Мы обнаружили, что две шкалы опросника SEBQ коррелируют с требованиями родителей попробовать незнакомую еду: для шкалы SR  $r=0,248$ ,  $p=0,003$ , для шкалы FF  $r=0,175$ ,  $p=0,040$ . Необходимо отметить, что обе шкалы также коррелируют с жалобами родителей на низкий и избирательный аппетит и трудностями с едой в целом, то есть наибольшее беспокойство родителей вызывают дети с быстрым насыщением и высокой привередливостью. Во 2 группе опросники EAT-26 и NIAS, отражающие рестриктивные паттерны питания, коррелируют с положительными ответами на вопрос о давлении со стороны родителей или других родственников при отказе от новой еды (EAT-26  $r=0,209$ ,  $p=0,013$ , NIAS  $r=0,245$ ,  $p=0,004$ ). Для детей, получивших высокие баллы по опроснику EAT-26, также характерно, что родители или другие родственники уговаривают или заставляют поесть ( $r=0,179$ ,  $p=0,035$ ).

Вопрос взаимосвязи вкусовой чувствительности и расстройств пищевого поведения привлекает значительное внимание исследователей в последние годы. Результаты исследований часто противоречивы, и их

интерпретация осложняется, во-первых, высоко субъективным характером вкусовых ощущений и, во-вторых, влиянием когнитивного и психологического компонента на восприятие вкуса. Например, системные обзоры показывают меньшую вкусовую чувствительность у пациентов с нервной анорексией, однако эти особенности исчезают после выздоровления, что говорит против физиологической причины сниженной чувствительности рецепторов [221]. Одновременно с этим у пациентов с расстройствами пищевого поведения выявлено изменение активации системы вознаграждения в головном мозге в ответ на вкусовые стимулы, что также влияет на субъективное восприятие вкуса [138]. Наибольшую силу связи между вкусовой и, часто, тактильной чувствительностью показывают исследования, проведенные на популяции пациентов с расстройствами аутистического спектра [254] и с диагностированным расстройством пищевого поведения избегающего/ограничительного типа [149]. Очевидно, прямой перенос результатов таких исследований на общую популяцию детей невозможен. В нашем исследовании, несмотря на то что жалобы на различные виды пищевых трудностей встречались у детей обеих групп с повышенной чувствительностью к горькому вкусу несколько чаще, достоверных различий получено не было.

В целом пороговая чувствительность к сладкому вкусу не ассоциирована с пищевыми трудностями. Однако при выделении подгруппы детей с низким порогом чувствительности (идентифицировали сладкий вкус раствора глюкозы в концентрации 0,25%) — 6 человек во 2 группе — и с высоким порогом чувствительности (идентифицировали сладкий вкус раствора глюкозы в концентрации 2–5% или не смогли идентифицировать сладкий вкус) — 8 человек обнаружены различия в результатах заполнения опросников. Как уже отмечалось в 3 главе, высокий порог чувствительности к сладкому вкусу характерен для мальчиков, поэтому мы не можем исключать влияние гендерных различий, но в подгруппе с высокой пороговой чувствительностью к сладкому вкусу дети по всем опросникам набрали

меньшее число баллов (табл. 5.1.5), и никто из детей не вошел в группу риска. В подгруппе с низкой пороговой чувствительностью 1 человек набрал значимые баллы по опроснику EAT-26 и еще один — по NIAS.

Таблица 5.1.5 — Ассоциация баллов опросников пищевого поведения и чувствительности к сладкому вкусу

	Подгруппа высокой пороговой чувствительности, n=8	Подгруппа низкой пороговой чувствительности, n=6	p
EAT-26	3 (2; 5)	13 (12; 17)	0,004
NIAS	5 (1,5; 7)	13 (9; 16)	0,048
ORTO-R	11 (8; 11,5)	13,5 (9,5; 16,5)	0,944

Число вкусовых сосочков не ассоциировано с наличием пищевых трудностей в целом (для произвольных таблиц сопряженности с использованием критерия  $\chi^2$   $p=0,591$  в 1 группе и  $p=0,985$  во 2 группе). Исключением является пищевая избирательность у детей 1 группы, которая ассоциирована с большим числом вкусовых сосочков ( $p=0,027$ ) (рис. 5.1.1)

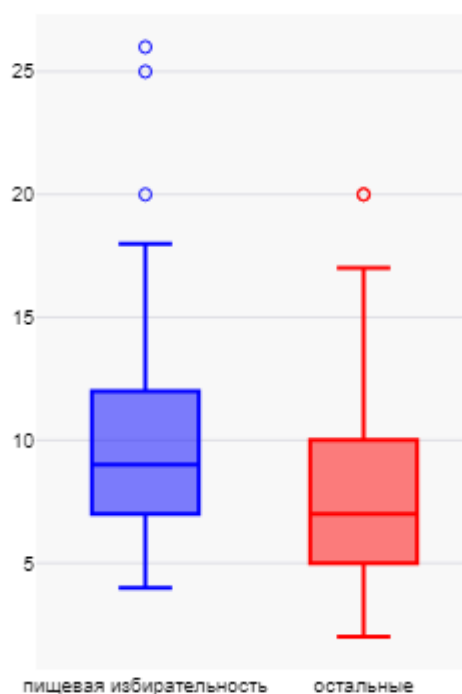


Рисунок 5.1.1 — Число вкусовых сосочков языка у детей 1 группы с пищевой избирательностью по сравнению с остальными

## 5.2 Эндогенные и средовые факторы, влияющие на рацион питания

Мы проанализировали возможное влияние имеющихся факторов на частоту потребления различных групп продуктов и пищевые предпочтения.

Соблюдение различных диетических ограничений мало влияет на предпочтение тех или иных продуктов детьми 7 лет. Они склонны чаще называть в качестве любимых продукты фастфуда, вероятно, из-за ограниченного к ним доступа, но различия не достоверны ( $p=0,234$ ). Также дети 7 лет, соблюдающие диетические ограничения, склонны потреблять больше выпечки (рис. 5.2.1): для потребления менее одного раза в неделю  $p=0,034$ .

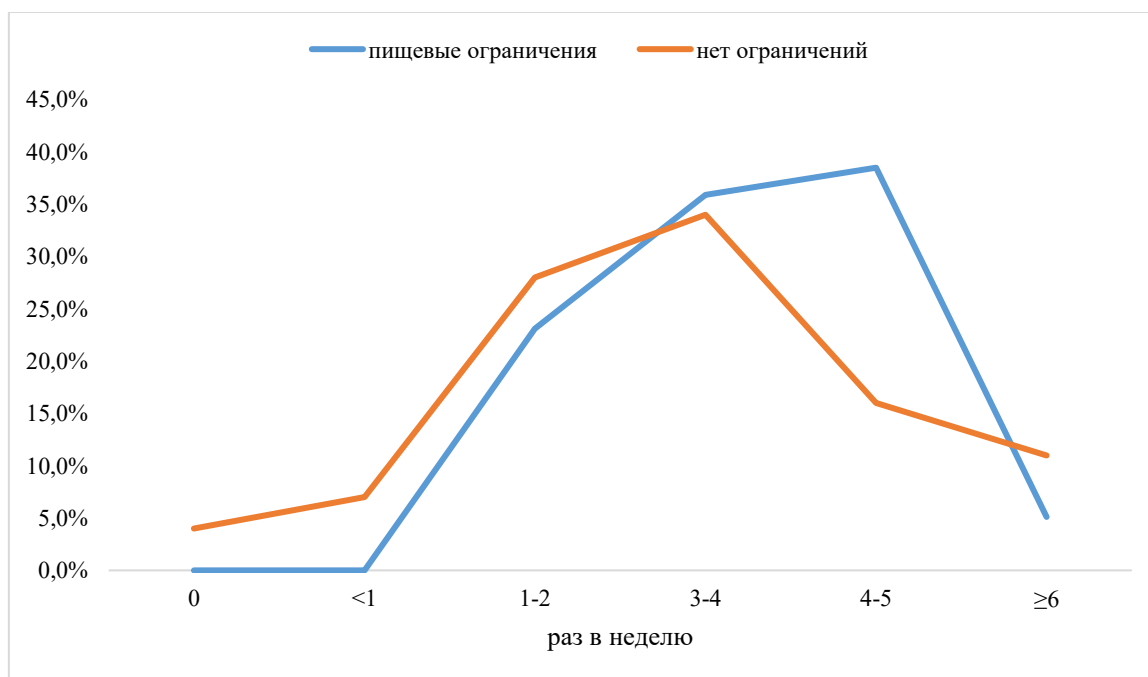


Рисунок 5.2.1 — Кратность потребления выпечки детьми 7 лет в зависимости от соблюдения пищевых ограничений

Дети 15 лет, соблюдающие пищевые ограничения, склонны отдавать предпочтение более здоровым продуктам: овощам, фруктам, крупам — однако различия были достоверными только для кускового мяса. Причем диетические ограничения привели к поляризации мнений: блюда из кускового мяса достоверно чаще попадали как в категорию любимых (21 (58,3%) против 34 (33,0%) без пищевых ограничений,  $p=0,014$ ), так и нелюбимых (5 (13,9%)

против 2 (1,9%),  $p=0,013$ ) продуктов. Также дети 15 лет, соблюдающие любые пищевые ограничения, чаще едят овощи ( $p=0,029$ ) и реже едят полуфабрикаты ( $p=0,037$ ) и пьют соки ( $p=0,042$ ). Полученные данные, вероятно, связаны с характером пищевых ограничений у детей старшего возраста — наиболее часто дети ограничивали потребление сахара, продуктов фастфуда и жирной пищи (Глава 4).

Отдельные пищевые предпочтения у детей 1 группы ассоциированы с пищевыми трудностями. Так, у 2 (100,0%) детей, мамы которых отмечали высокий аппетит, и у 23 (52,3%) детей с пищевой избирательностью предпочитаемыми продуктами были фрукты, тогда как среди детей с низким аппетитом предпочитали фрукты только 7 (36,8%) человек,  $p=0,010$ . Ожидаемо, достоверно чаще отказывались от каких-либо овощей дети с пищевой избирательностью — 23 (53,5%), по сравнению с детьми без пищевых трудностей (21–24,7%),  $p=0,004$ . Более высокая частота употребления сладких газированных напитков характерна для детей с пищевыми трудностями, особенно с пищевой избирательностью и низким аппетитом (табл. 5.2.1).

Таблица 5.2.1 — Ассоциация кратности потребления сладких газированных напитков и пищевых трудностей у детей 7 лет

Кратность употребления	5–6 раз/неделя	3–4 раз/неделя	1–2 раза/неделя	1–3 раза/месяц	Не употребляет	p
Отсутствие трудностей n=85	0	1 (1,2%)	17 (20,0%)	25 (29,4%)	42 (49,4%)	<0,001
Пищевая избирательность n=44	3 (6,8%)	0	5 (11,4%)	13 (29,5%)	23 (52,3%)	
Низкий аппетит n=19	0	3 (15,8%)	3 (15,8%)	9 (47,4%)	4 (21,1%)	
Высокий аппетит n=2	0	0	0	2 (100,0%)	0	

Для детей 15 лет также характерна ассоциация пищевых предпочтений с пищевыми трудностями (табл. 5.2.1). Дети, не испытывающие трудностей с

питанием, в целом показывают меньше предпочтений и реже выбирают в качестве любимых продуктов фрукты. В свою очередь, дети с пищевой избирательностью, ожидаемо, имеют наибольшее число предпочтений. Низкий аппетит ассоциирован с более редким предпочтением супов и более частым полным отказом от круп и макарон.

Таблица 5.2.1 — Ассоциация пищевых предпочтений и пищевых трудностей у детей 15 лет

	Отсутствие трудностей n=107	Пищевая избирательность n=8	Низкий аппетит n=18	Высокий аппетит n=7	Эмоциональная еда n=1	p
Любимые блюда или продукты						
Фрукты	27 (25,2%)	5 (62,5%)	8 (44,4%)	2 (28,6%)	1 (100,0%)	0,057
Супы	18 (16,8%)	5 (62,5%)	2 (11,1%)	3 (42,9%)	1 (100,0%)	0,003
Продукты, богатые жирами	23 (21,5%)	5 (62,5%)	9 (50,0%)	4 (57,1%)	0	0,007
Морепродукты, рыба	19 (17,8%)	4 (50,0%)	8 (44,4%)	2 (28,6%)	0	0,042
Нелюбимые блюда или продукты						
Сладкое	4 (3,7%)	0	0	3 (42,9%)	1 (100,0%)	<0,001
Полностью отказывается						
Супы	3 (2,8%)	0	2 (11,1%)	2 (28,6%)	1 (100,0%)	<0,001
Крупы, макароны	12 (11,2%)	1 (12,5%)	5 (27,8%)	1 (14,3%)	0	0,049

Для старшей возрастной группы характерна ассоциация кратности употребления сладких газированных напитков ( $p=0,036$ ) и сладостей ( $p=0,048$ ) с пищевыми трудностями (табл. 5.2.2).

На кратность потребления хлеба и соков детьми 7 лет влияет субъективная оценка веса родителями. Дети, чьи родители оценивали их вес как более высокий, чаще ели хлеб ( $r=0,193$ ,  $p=0,023$ ) и пили соки ( $r=0,213$ ,  $p=0,012$ ). Кратность потребления соков и сладких газированных напитков также прямо коррелировала с продолжительностью экранного времени ( $r=0,169$ ,  $p=0,047$  и  $r=0,397$ ,  $p<0,001$  соответственно). На кратность

потребления сладких газированных напитков оказывал влияние стиль кормления родителей: кратность потребления была ниже у детей, родители которых настаивают на том, чтобы дети доедали всю предложенную еду ( $p=0,012$ ).

Таблица 5.2.2 — Кратности потребления сладких газированных напитков и трудности с едой у подростков 15 лет

Кратность	Отсутствие трудностей n=107	Пищевая избирательность n=8	Низкий аппетит n=17	Высокий аппетит n=6	Эмоциональная еда n=1	p
Ежедневно	4 (3,7%)	3 (37,5%)	1 (5,9%)	0	0	0,036
5–6 раз/неделя	4 (3,7%)	1 (12,5%)	0	1 (16,7%)	0	
3–4 раз/неделя	18 (16,8%)	1 (12,5%)	3 (17,6%)	0	0	
1–2 раза/неделя	36 (33,6%)	1 (12,5%)	3 (17,6%)	4 (66,7%)	0	
1–3 раза/месяц	27 (25,2%)	0	6 (35,3%)	0	1 (100,0%)	
Не употребляет	18 (16,8%)	2 (25,0%)	4 (23,5%)	1 (16,7%)	0	

У детей 15 лет субъективная оценка веса не коррелировала с кратностью потребления продуктов. Кратность потребления соков, сладких газированных напитков и сладостей имела тенденцию к обратной зависимости от продолжительности ночного сна, однако достоверность корреляционных связей была  $>0,05$ . Продолжительность экранного времени не коррелировала с кратностью потребления продуктов, однако использование гаджетов во время еды ассоциировано с большей частотой потребления сладких газированных напитков ( $p=0,021$ ). Кратность потребления сладостей была значительно выше у детей 15 лет, которых родители заставляли доедать всю предложенную еду ( $p=0,007$ ).

Кратность потребления овощей ассоциирована с уровнем физической активности у детей 7 лет: дети с низким и умеренным уровнем физической активности ели менее 1 порции овощей в день в 19 (57,6%) из 33 случаев, тогда

как дети с высоким уровнем активности — в 37 (34,9%) из 106 случаев,  $p=0,035$ ; более 2 порций в день — 2 (6,1%) и 39 (36,8%) соответственно,  $p=0,040$ . Также дети с низким уровнем физической активности меньше потребляют красное мясо: 16 (48,5%) против 26 (26,4%) не едят красное мясо или едят реже одного раза в неделю,  $p=0,017$ . В старшей возрастной группе высокий уровень физической активности также ассоциирован с более частым потреблением красного мяса ( $p=0,008$ ) и молочных продуктов ( $p=0,029$ ).

Изучение корреляционных связей кратности потребления различных продуктов детьми 7 лет и баллов, полученных по шкалам опросников, показало значимые связи преимущественно для трех групп продуктов: овощей, мяса и рыбы. В большей степени частота их употребления коррелировала с баллами по шкале FF (табл. 5.2.3).

Несмотря на то, что статистически значимых различий по шкале привередливости, а также по частоте обеспокоенности родителей избирательностью в питании у детей разного пола обнаружено не было, для мальчиков высокие баллы по шкале FF в большей степени коррелируют с отказом от отдельных групп продуктов.

Таблица 5.2.3 — Корреляция баллов по шкале FF опросника CEVQ с частотой употребления в пищу отдельных групп продуктов у детей 1 группы

Группа продуктов	Выборка	FF	
		r	p
Овощи	всего	-0,226	0,007
	мальчики	-0,303	0,010
	девочки	-0,135	0,273
Красное мясо	всего	-0,269	0,001
	мальчики	-0,258	0,030
	девочки	-0,269	0,027
Рыба, морепродукты	всего	-0,266	0,002
	мальчики	-0,428	<0,001
	девочки	-0,099	0,423
Колбасные изделия, сосиски	всего	0,092	0,280
	мальчики	-0,295	0,012
	девочки	0,157	0,201
Сладкие газированные напитки	всего	0,185	0,030
	мальчики	0,105	0,382
	девочки	0,260	0,032

Помимо корреляции с привередливостью в еде, низкая частота употребления мяса характерна для детей, склонных к медленной еде, что может отражать реакцию родителей на особенности питания их ребенка в виде отказа от продуктов, которые он ест очень медленно.

Из всех продуктов частота употребления рыбы и морепродуктов показала наибольшую корреляцию со всеми шкалами. Исключение составляет шкала EF, для которой обнаружена незначимая положительная связь (табл. 5.2.4).

Таблица 5.2.4 — Корреляция между шкалами опросника CEVQ и частотой употребления рыбы и морепродуктов у детей 7 лет

Шкалы опросника CEVQ	Рыба и морепродукты	
	r	p
EF	0,056	0,516
EOE	-0,118	0,168
SR	-0,046	0,592
SE	-0,050	0,558
DD	-0,176	0,038
FF	-0,266	0,002
EUE	-0,147	0,083
FR	-0,203	0,016

Анализ кратности употребления различных продуктов детьми 15 лет также показал корреляцию с высокими баллами по опросникам. Для всех детей 2 группы высокая частота употребления фруктов коррелирует с риском расстройств пищевого поведения, что, вероятно, объясняется для EAT-26, определяющего в первую очередь классические расстройства пищевого поведения, желанием снизить калорийность пищи ( $r=0,248$ ,  $p=0,003$ ); для ORTO-R, показывающего обеспокоенность правильным, здоровым питанием, — отражает восприятие фруктов как полезной пищи ( $r=0,185$ ,  $p=0,029$ ); и для NIAS, связанного с пищевой избирательностью, — стремление к сладким продуктам ( $r=0,188$ ,  $p=0,027$ ).

Обеспокоенность правильным питанием коррелирует с более частым употреблением бобовых ( $r=0,168$ ,  $p=0,048$ ) и редким употреблением колбасных изделий ( $r=-0,191$ ,  $p=0,024$ ). Пищевая избирательность коррелирует с низкой частотой употребления мяса ( $r=-0,187$ ,  $p=0,027$ ).

Широко описана ассоциация высокой чувствительности к горькому вкусу с отказом от овощей [154, 166, 265].

Мы не обнаружили существенных различий кратности потребления большинства продуктов в зависимости от чувствительности к горькому вкусу.

Исключение составляет потребление овощей детьми 7 лет: дети с обычной чувствительностью к горькому вкусу употребляют в среднем  $\leq 1$  порцию овощей в день в 62 (75,6%) случаях, тогда как дети с повышенной чувствительностью — в 49 (90,7%) случаях,  $p=0,046$  (рис. 5.2.2).

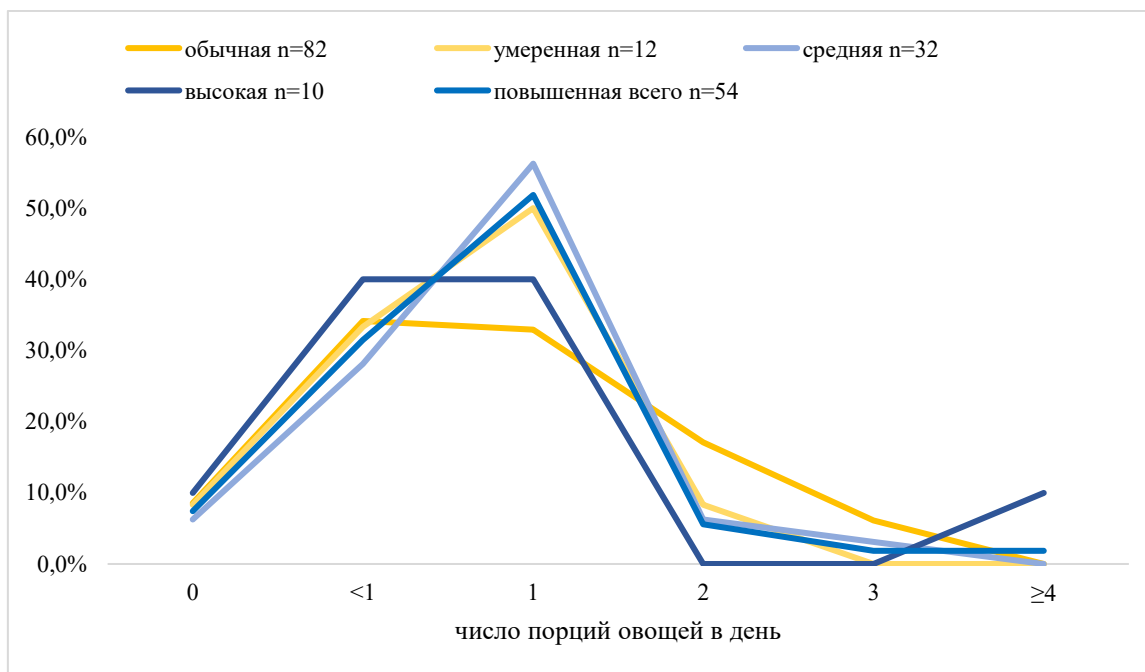


Рисунок 5.2.2 — Частота употребления в пищу овощей у детей 7 лет в зависимости от чувствительности к горькому вкусу

Во 2 группе эти отличия полностью отсутствуют (рис. 5.2.3).

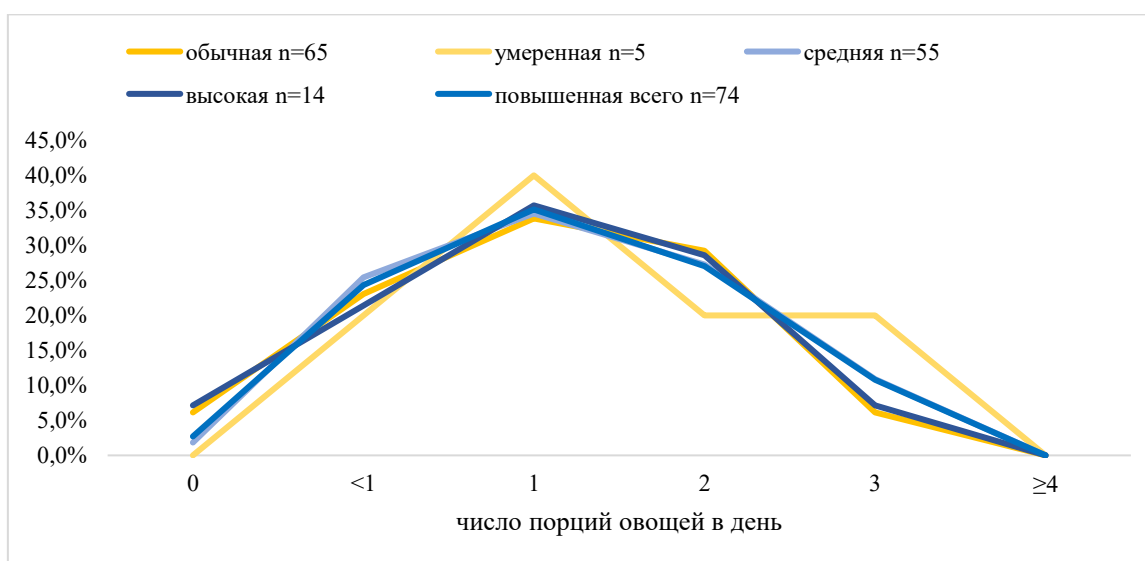


Рисунок 5.2.3 — Частота употребления в пищу овощей у детей 15 лет в зависимости от чувствительности к горькому вкусу

Также для детей 1 группы с повышенной чувствительностью к горькому вкусу обнаружена тенденция в употреблении в пищу большего количества порций молочных продуктов, однако без достаточной степени достоверности различий (рис. 5.2.4).

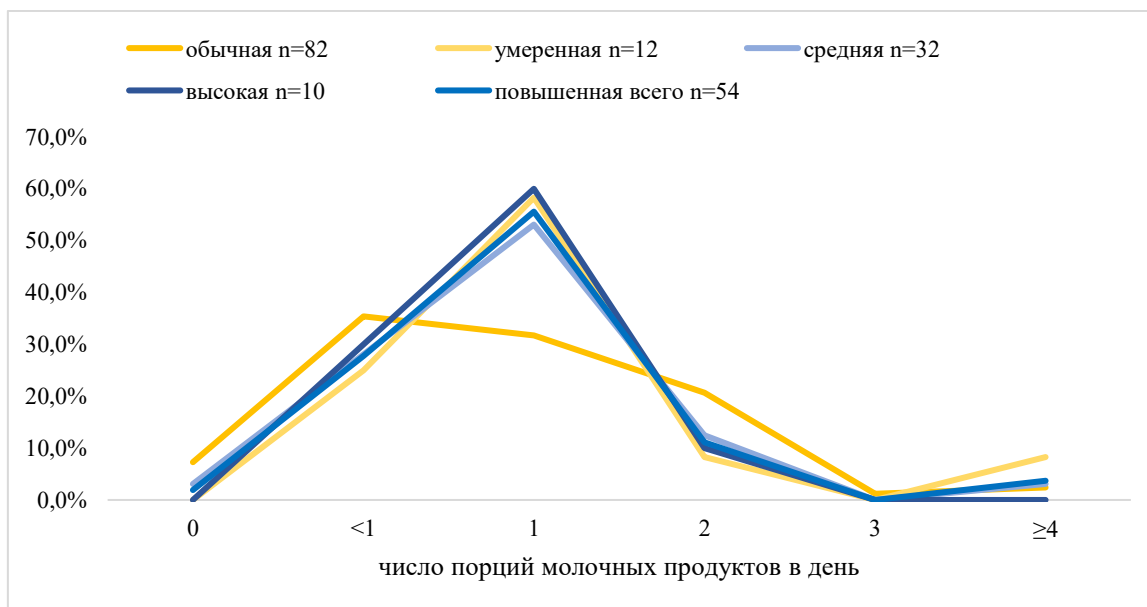


Рисунок 5.2.4 — Частота употребления в пищу молочных продуктов у детей 7 лет в зависимости от чувствительности к горькому вкусу

В то же время для детей 2 группы с повышенной чувствительностью к горькому вкусу характерно большее употребление сладкого: сладости 4 раза в неделю и чаще употребляли 21 (32,3%) ребенок из 2 группы с обычной чувствительностью и 32 (43,2%) ребенка с повышенной чувствительностью ( $p=0,185$ ), сладкие газированные напитки 5 раз в неделю и чаще — 2 (3,1%) и 12 (16,2%) соответственно ( $p=0,011$ ).

В 1 группе мы не обнаружили влияния чувствительности к сладкому вкусу на пищевые предпочтения или кратность потребления групп продуктов, что, вероятно, связано с практически полным отсутствием среди детей 7 лет крайних вариантов чувствительности к сладкому. Во второй группе 6 детей можно отнести к подгруппе с низким порогом чувствительности (идентифицировали сладкий вкус раствора глюкозы в концентрации 0,25%) и 8 детей — к подгруппе с высоким порогом чувствительности

(идентифицировали сладкий вкус раствора глюкозы в концентрации 2–5% или не смогли идентифицировать сладкий вкус). При сравнении подгрупп обнаружены следующие различия: дети с высокой пороговой чувствительностью к сладкому склонны отказываться от овощей ( $p=0,046$ ) (рис. 5.2.5) и чаще употреблять сладкие продукты ( $p>0,05$ ) (рис. 5.2.6).

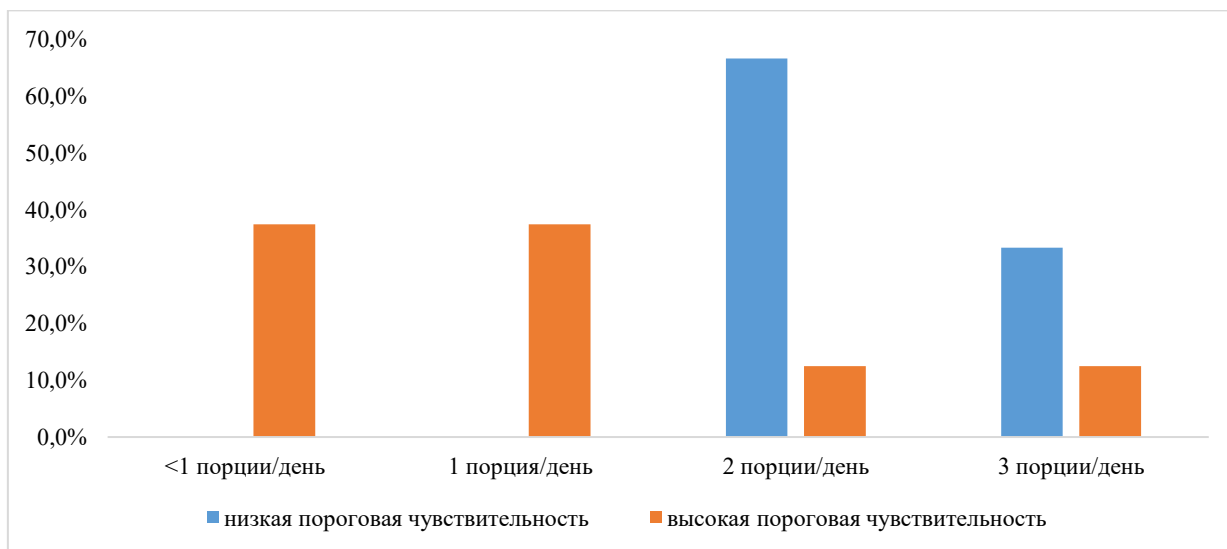


Рисунок 5.2.5 — Частота потребления овощей в зависимости от пороговой чувствительности к сладкому вкусу у детей 15 лет

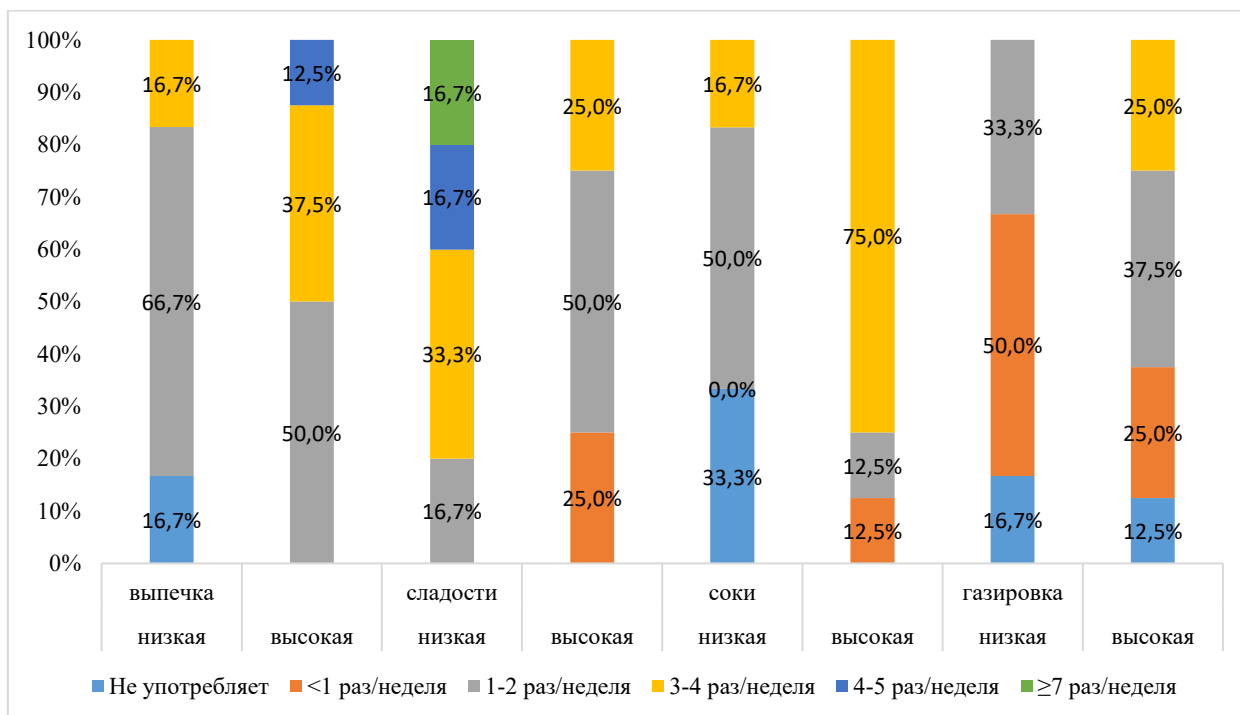


Рисунок 5.2.6 — Частота потребления сладких продуктов в зависимости от пороговой чувствительности к сладкому вкусу у детей 15 лет

Изучение взаимосвязи числа вкусовых сосочков и кратности употребления различных продуктов показало, что наибольшее влияние их число оказывает на потребление красного мяса. У детей 1 группы, которые не едят красное мясо, обнаружено достоверно меньшее число вкусовых сосочков (6 (5; 8) против 8 (6; 11),  $p=0,008$ ), также, как и у детей, которые едят мясо не чаще 1 раза в неделю (7,5 (5; 9) против 8 (6; 11),  $p=0,043$ ) (табл. 5.2.5).

Таблица 5.2.5 — Ассоциация числа вкусовых сосочков языка и кратность потребления красного мяса

Число вкусовых сосочков	Не употребляет	<1 раз/неделя	1–2 раз/неделя	3–4 раз/неделя	4–5 раз/неделя	$\geq 7$ раз/неделя	p
1 группа	6 (5; 8)	8 (5; 11)	7,5 (7; 12)	7,5 (6; 10)	10 (9; 14)	6 (6; 10)	0,057
2 группа	8 (7; 9)	5 (4; 7)	6 (4; 8)	6 (5; 10)	5,5 (4; 8)	7 (4; 13)	0,046

Результаты тестирования обонятельной функции у детей 7 лет не показали корреляции с кратностью потребления продуктов. У детей 15 лет число ароматов, распознанных и узнанных при тестировании с использованием аппаратно-программного комплекса ReviSmell, обратно коррелировало с потреблением соков, сладких газированных напитков и полуфабрикатов (табл. 5.2.6).

Таблица 5.2.6 — Корреляция результатов тестирования ReviSmell и кратности потребления отдельных групп продуктов детьми 15 лет

Результаты тестирования ReviSmell		Соки		Сладкие газированные напитки		Полуфабрикаты	
		r	p	r	p	r	p
Всего	распознает	-0,330	0,005	0,055	0,652	-0,090	0,454
	узнает	-0,203	0,089	-0,312	0,008	-0,315	0,007
Мальчики	распознает	-0,496	0,003	0,088	0,621	-0,155	0,381
	узнает	-0,308	0,076	-0,309	0,075	-0,194	0,272
Девочки	распознает	-0,199	0,238	0,037	0,830	-0,036	0,832
	узнает	-0,102	0,548	-0,326	0,049	-0,468	0,003

### 5.3 Эндогенные и средовые факторы физического развития и состояния здоровья

ИМТ не ассоциирован с субъективной оценкой пищевых трудностей в обеих группах. Однако при использовании в качестве оценки пищевого поведения опросника SEBQ выявлена прямая корреляция ИМТ с удовольствием от еды и общей реакцией на пищу и обратная корреляция с чувством сытости у детей 1 группы (табл. 5.3.1).

Таблица 5.3.1 — Корреляция баллов по шкалам опросника SEBQ с ИМТ у детей 1 группы

Шкалы опросника SEBQ	ИМТ	
	r	p
EF	0,164	0,034
EOE	0,074	0,344
SR	-0,225	0,004
SE	-0,116	0,138
DD	0,025	0,750
FF	-0,126	0,104
EUE	0,030	0,697
FR	0,161	0,038

Для детей 15 лет выявлена положительная корреляция ИМТ с высокими баллами по опроснику пищевой избирательности NIAS ( $r=0,173$ ,  $p=0,038$ ). Несмотря на общий низкий интерес к пище и высокую избирательность, у таких детей выбор продуктов, богатых углеводами, и избегание мясных продуктов приводит к сохранению нормального ИМТ или даже к его повышению, что соответствует данным литературы. При изучении результатов для мальчиков и девочек отдельно дополнительно обнаружено, что приверженность здоровому питанию у мальчиков 15 лет отрицательно коррелирует с ИМТ ( $r=-0,243$ ,  $p=0,042$ ) и с процентом скелетно-мышечной ткани в организме ( $r=-0,248$ ,  $p=0,039$ ).

У детей 7 лет выявлена значимая ассоциация ИМТ с использованием гаджетов как в целом, так и во время еды отдельно (табл. 5.3.2). Среди детей с дефицитом массы тела использовали гаджеты во время еды 8 (29,6%), среди детей с нормальным весом — 53 (43,4%), среди детей с избыточной массой тела — 7 (33,3%) и среди детей с ожирением — 8 (53,3%),  $p=0,021$ .

Таблица 5.3.2 — Ассоциация продолжительности экранного времени и ИМТ у детей 7 лет

	Дефицит массы тела	Норма	Избыточная масса тела	Ожирение	p
Продолжительность экранного времени	1 (1; 2)	1,5 (1; 2)	2 (1; 2,5)	3 (2; 3)	0,024

В противоположность этому, у детей 15 лет взаимосвязь ИМТ и экранного времени установить не удалось.

Также не обнаружены различия в продолжительности ночного сна у детей с различным ИМТ и процентом жировой ткани (табл. 5.3.3).

Таблица 5.3.3 — Ассоциация времени ночного сна и ИМТ у детей 7 и 15 лет

Продолжительность ночного сна	Дефицит массы тела	Норма	Избыточная масса тела	Ожирение	p
1 группа	9 (8,5; 9,5)	9 (8; 9)	8,5 (8; 9)	9 (8; 9)	0,236
2 группа	7 (7; 8)	7,4 (6,5; 8)	7,5 (7; 8)	7 (6,8; 8)	0,704

ИМТ статистически значимо не ассоциирован с уровнем физической активности у детей 7 лет. При использовании в качестве критерия физического развития показателей биоимпедансометрии обнаружено, что дети 7 лет с дефицитом жировой массы достоверно чаще занимаются гимнастикой ( $p=0,001$ ). Остальные различия не достигали необходимой степени достоверности. В старшей возрастной группе уровень физической активности также мало ассоциирован с ИМТ. При учете данных биоимпедансометрии оказалось, что наименьший уровень физической активности ожидаемо характерен для детей с низким содержанием скелетно-мышечной ткани

(различия не достоверны,  $p=0,184$ ), в то время как для детей с избыточным содержанием жировой ткани в сочетании с нормальным содержанием скелетно-мышечной ткани — самый высокий ( $p=0,026$ ) (рис. 5.3.1). Мы считаем, что полученные данные связаны с попыткой снизить детьми с избыточной жировой массой свой вес с помощью физической нагрузки в сочетании с неадекватной оценкой расхода калорий на эту нагрузку.

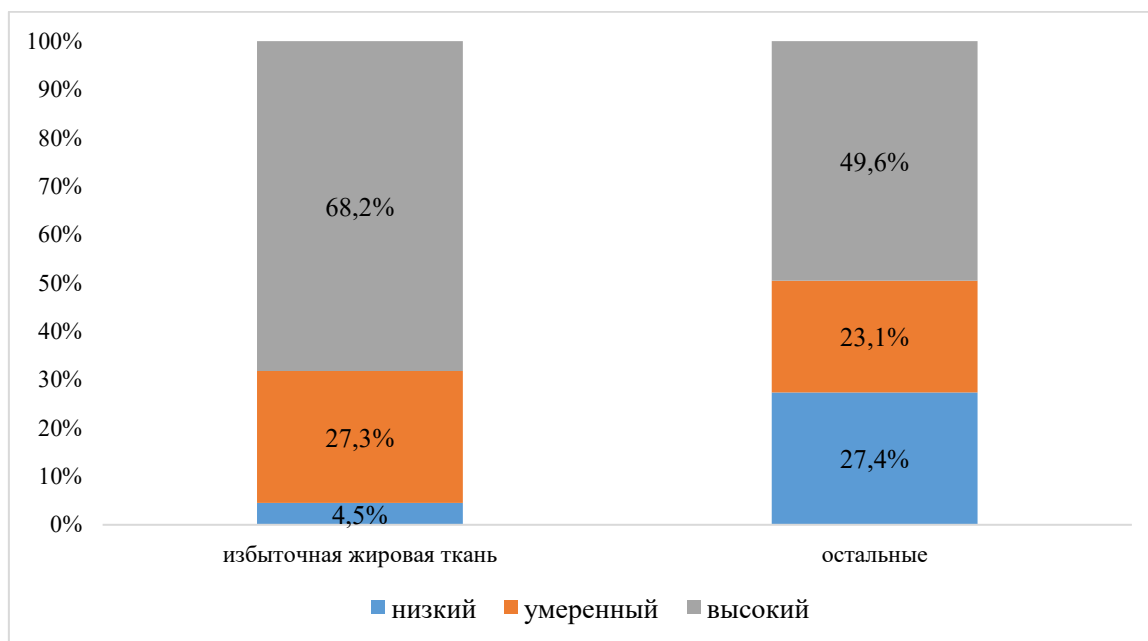


Рисунок 5.3.1 — Уровень физической активности детей 15 лет в зависимости от содержания жировой массы в организме

Несмотря на выявленное влияние на пищевые трудности, кратность совместных приемов пищи не коррелировала с ИМТ или процентом жировой массы у детей 7 лет. Исключение составляют дети с дефицитом массы тела, для которых характерна наибольшая кратность совместных приемов пищи — она составляла для всех детей не меньше 3–4 раз в неделю ( $p<0,001$ ), что, вероятно, объясняется беспокойством и контролем родителей за пищевым поведением детей. Также для детей с низким ИМТ прослеживалась тенденция к большему отличию рациона питания от рациона всей семьи, однако различия не достигают необходимого уровня статистической значимости. У детей 15 лет корреляции кратности совместных приемов пищи с параметрами физического развития обнаружено не было.

Низкий ИМТ у детей обеих возрастных групп способствовал возникновению давления в вопросах еды со стороны родителей. Тем не менее различия между стилем кормления детей с нормальным, повышенным и пониженным ИМТ были не достоверными. Необходимо отметить, что, из 29 детей с избыточной массой тела и ожирением, 6 (20,7%) родителей заставляли или уговаривали доедать всю предложенную еду; в старшей возрастной группе доля таких родителей снизилась до 3 (11,5%) из 26.

На ИМТ и процент жировой массы у детей 1 группы не влияла кратность приемов пищи и число перекусов. У детей 15 лет отмечается тенденция к более частому пропуску приемов пищи у детей с избыточной массой тела и ожирением, однако различия не достигают необходимой степени достоверности ( $p=0,056$ ).

Изучение вероятной ассоциации пищевых предпочтений с ИМТ у детей 1 группы показало отсутствие достоверных различий по предпочитаемым продуктам. В отношении нелюбимых продуктов выявлены следующие особенности: крупы и макароны чаще относили к числу нелюбимых продуктов мамы детей с ожирением (табл. 5.3.4). Кроме того, преимущественно мамы детей с избыточным весом отмечали, что их дети никогда не едят продукты фастфуда, что, скорее всего, связано с желанием дать социально одобряемый ответ, а не реальными особенностями питания детей.

Таблица 5.3.4 — Ассоциация пищевых предпочтений (нелюбимые блюда) и ИМТ у детей 7 лет

Вид продукта	Дефицит массы тела n=19	Норма n=75	Избыточная масса тела n=20	Ожирение n=9	p
Нелюбимые блюда					
Крупы, макароны	2 (10,5%)	26 (34,7%)	2 (10,0%)	5 (55,6%)	0,012
Исключаемые блюда					
Фастфуд	0	1 (1,3%)	2 (10,0%)	1 (11,1%)	0,104

При использовании в качестве критерия избыточной массы тела процента жировой массы обнаружены достоверные различия: выбор в качестве любимых продуктов блюд с кусковым мясом ( $p=0,020$ ) и молочных продуктов ( $p<0,001$ ) уменьшался с ростом процента жировой массы в организме (рис. 5.3.2). Эти особенности, вероятно, связаны с более простым составом блюд, содержащих мало переработанное мясо, и с более сбалансированным рационом у детей, употребляющих молочные продукты.

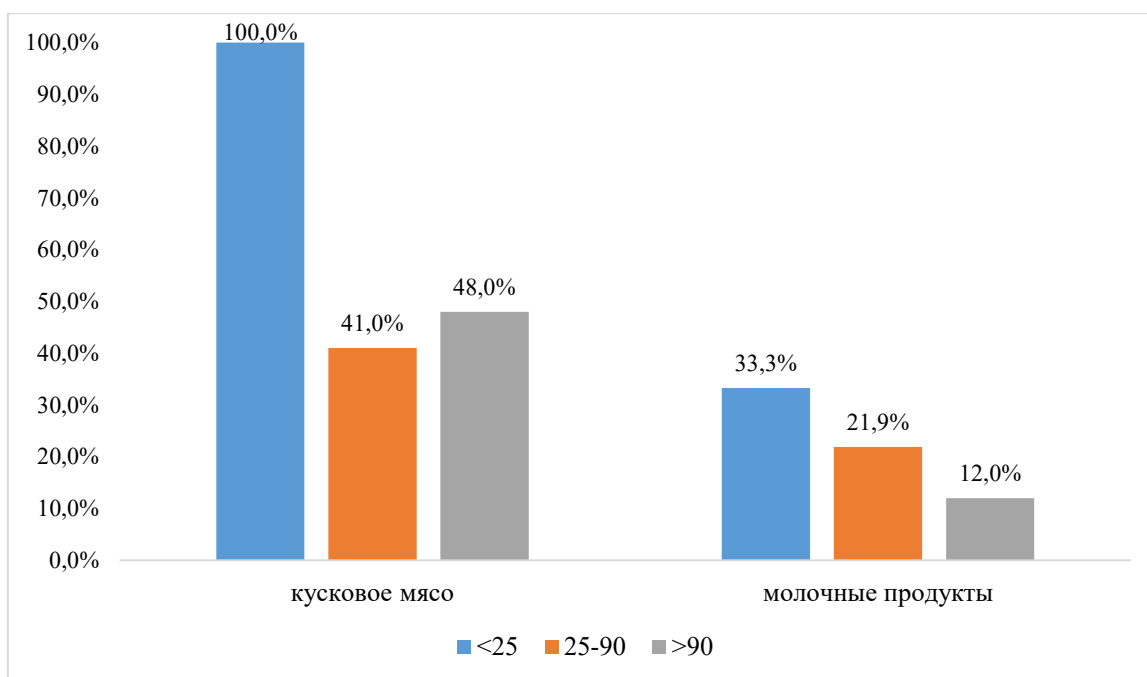


Рисунок 5.3.2 — Отдельные предпочитаемые продукты детей 7 лет в зависимости от процента жировой ткани в организме

Также у детей 7 лет присутствие в рационе диетических продуктов не ассоциировано с ИМТ ( $p=0,877$ ).

Мы не смогли обнаружить ассоциацию частоты употребления в пищу различных продуктов и ИМТ у детей 7 лет. Во всех случаях  $p$ -значение превышало 0,05. Однако при использовании в качестве критерия ожирения процента жировой массы для детей 1 группы обнаружены достоверные различия кратности употребления и количества молочных продуктов: низкая частота употребления молочных продуктов характерна для детей с очень низким и очень высоким процентом жировой ткани в организме (табл. 5.3.4).

Таблица 5.3.4 — Кратности употребления молочных продуктов и процент жировой массы у детей 7 лет

% ЖМ	<25 n=9	25–75 n=82	75–90 n=23	>90 n=25	p
Кратность употребления					
Не употребляет	0	6 (7,3%)	0	1 (4,0%)	<0,001
<1 раз/неделя	0	11 (13,4%)	2 (8,7%)	3 (12,0%)	
1–2 раз/неделя	4 (44,4%)	14 (17,1%)	2 (8,7%)	12 (48,0%)	
3–4 раз/неделя	1 (11,1%)	23 (28,0%)	3 (13,0%)	5 (20,0%)	
4–5 раз/неделя	3 (33,3%)	14 (17,1%)	6 (26,1%)	3 (12,0%)	
≥7 раз/неделя	1 (11,1%)	14 (17,1%)	10 (43,5%)	1 (4,0%)	
Количество порций					
Не употребляет	0	6 (7,3%)	0	1 (4,0%)	<0,001
<1 порции	1 (11,1%)	28 (34,1%)	2 (8,7%)	16 (64,0%)	
1 порция	7 (77,8%)	34 (41,5%)	10 (43,5%)	7 (28,0%)	
2 порции	1 (11,1%)	10 (12,2%)	10 (43,5%)	1 (4,0%)	
3 порции	0	1 (1,2%)	0	0	
≥4 порций	0	3 (3,7%)	1 (4,3%)	0	

Анализ возможной связи предпочитаемых и избегаемых продуктов и ИМТ у детей 2 группы не выявил достоверных различий. При использовании в качестве критерия процента жировой массы обнаружено, что все дети с ожирением отмечали наличие нелюбимых блюд, тогда как дети с меньшим содержанием жировой массы отличались меньшей избирательностью (рис. 5.3.3). Также достоверно чаще дети с ожирением в качестве нелюбимых блюд называли какие-либо овощи.

Как в 1 группе, так и во 2 группе только ребенок с ожирением указал, что полностью отказывается от продуктов фастфуда ( $p=0,014$ ), что, очевидно, является ожидаемым ответом.

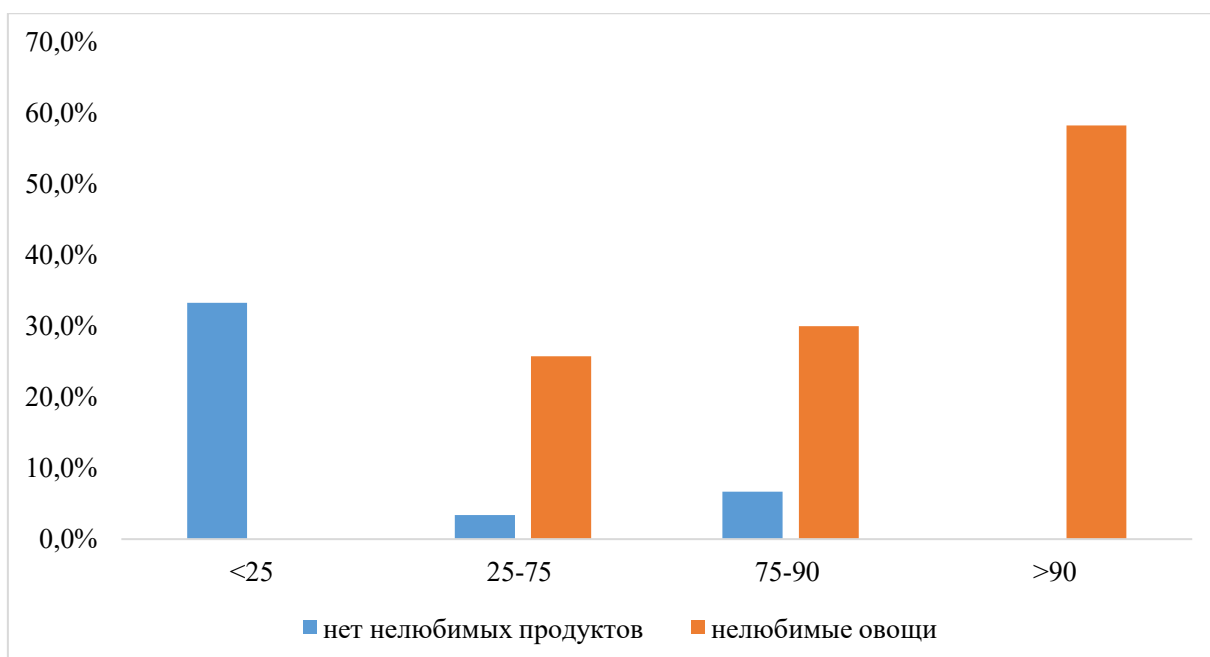


Рисунок 5.3.3 — Пищевые предпочтения детей 15 лет в зависимости от процента жировой ткани в организме

Для детей 15 лет нормальный вес ассоциирован с редким потреблением диетических продуктов (табл. 5.3.5). Наиболее часто покупали диетические, обезжиренные, без сахара продукты дети с дефицитом массы тела и ожирением, что можно объяснить в первом случае более низким потреблением калорий, а во втором — попытками снизить вес за счет специализированных продуктов.

Таблица 5.3.5 — Ассоциация употребления диетических продуктов и ИМТ у детей 15 лет

ИМТ	Дефицит массы тела, n=26	Норма, n=85	Избыточная масса тела, n=14	Ожирение, n=14	p
Употребляет диетические продукты	23 (88,5%)	10 (11,8%)	7 (50,0%)	10 (71,4%)	0,001
Не употребляет диетические продукты	3 (11,5%)	75 (88,2%)	7 (50,0%)	4 (28,6%)	

Для детей 2 группы не обнаружено ассоциации между кратностью употребления различных продуктов и ИМТ и процентом жировой массы. Исключение составляет кратность употребления хлеба: дети с ожирением

достоверно чаще полностью отказываются от этого продукта ( $p=0,037$ ), что, вероятнее всего, связано с попыткой введения диетических ограничений (рис. 5.3.4).

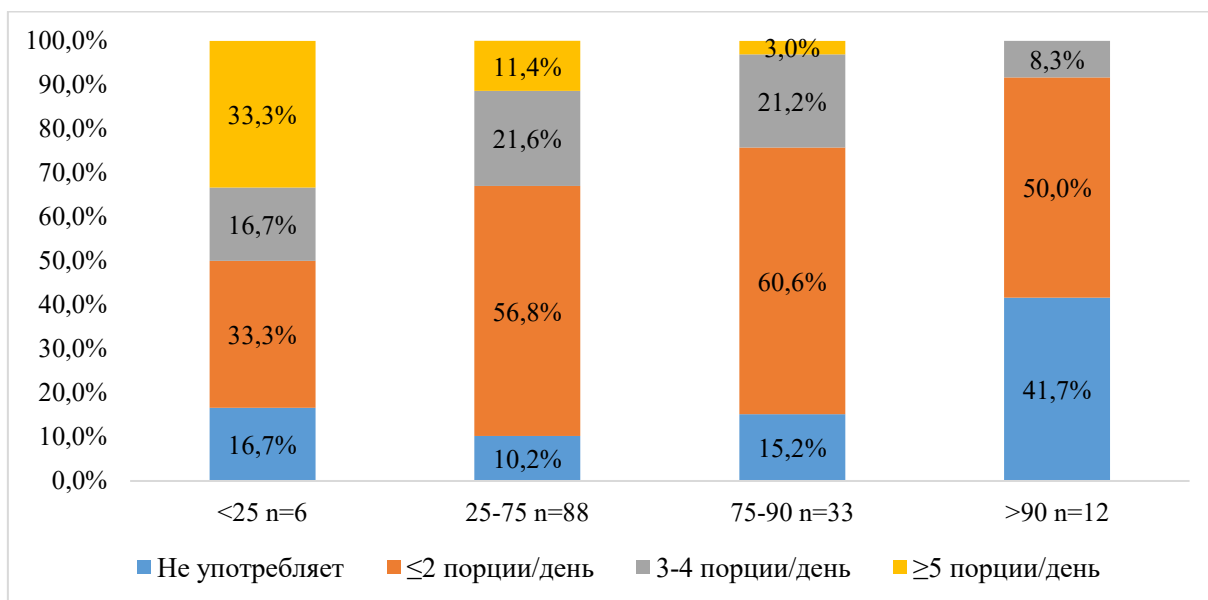


Рисунок 5.3.4 — Кратность употребления хлеба у детей 2 группы в зависимости от процента жировой массы в организме

Изучение ассоциации ИМТ и чувствительности к горькому вкусу показало достоверные различия: дети 1 группы с ожирением достоверно реже имели повышенную чувствительность к горькому (табл. 5.3.6): при ИМТ <90-го центиля около половины детей имели обычную чувствительность к горькому вкусу, тогда как при ожирении доля таких детей составила 90%.

Таблица 5.3.6 — Ассоциация ИМТ и чувствительности к горькому у детей 7 лет

ИМТ	Обычная чувствительность n=97	Повышенная чувствительность n=70	p
Дефицит массы тела	13 (13,8%)	10 (14,3%)	0,949
Норма	61 (62,9%)	49 (70,0%)	0,429
Избыточная масса тела	14 (14,4%)	10 (14,3%)	0,845
Ожирение	9 (9,6%)	1 (1,4%)	0,046

Для детей 2 группы ассоциация чувствительности к горькому вкусу и ИМТ теряет значимость, хотя более высокая чувствительность к горькому вкусу отмечается у детей с дефицитом и избытком массы тела. При использовании в качестве критерия процента жировой массы (рис. 5.3.5) различия становятся достоверными ( $p=0,039$  для произвольных таблиц сопряженности с использованием критерия  $\chi^2$ ).

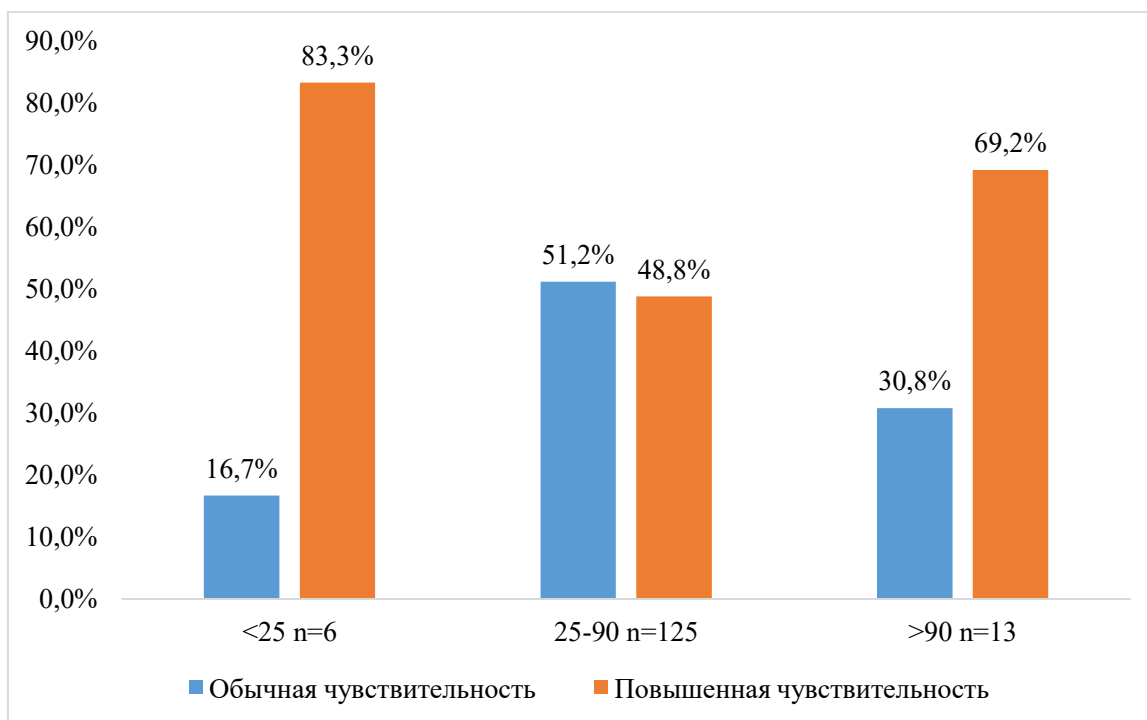


Рисунок 5.3.5 — Ассоциация процента жировой массы и чувствительности к горькому вкусу у детей 2 группы

Полученные результаты можно объяснить вышеописанными особенностями питания и увеличением автономии в выборе продуктов с возрастом. Для детей младшего возраста и части детей старшего возраста повышенная чувствительность к горькому вкусу является ограничивающим фактором, который приводит к отказу от части продуктов и общему меньшему потреблению калорий и, соответственно, меньшему весу. Одновременно с этим, при отсутствии внешнего контроля питания со стороны родителей, в старшей возрастной группе повышенная чувствительность к горькому вкусу

приводит к компенсации в виде большего потребления сладких напитков и росту веса.

ИМТ и процент жировой ткани у детей обеих групп не коррелировали с пороговой чувствительностью к сладкому вкусу и результатами оценки обоняния.

Изучение возможных корреляций количества скелетно-мышечной ткани в организме у детей 7 лет не обнаружило практически никаких зависимостей, в том числе с частотой потребления различных групп продуктов и уровнем физической активности, что, вероятнее всего, связано с высоким уровнем развития скелетно-мышечной ткани у детей данной группы (Глава 3). Тем не менее содержание скелетно-мышечной ткани коррелировало с большинством шкал опросника СЕВQ. Прямая корреляция обнаружена для шкал EF ( $r=0,199$ ,  $p=0,020$ ) и FR ( $r=0,212$ ,  $p=0,013$ ), обратная — для шкал SR ( $r=-0,239$ ,  $p=0,005$ ), SE ( $r=-0,190$ ,  $p=0,026$ ) и FF ( $r=-0,177$ ,  $p=0,039$ ).

У детей 15 лет содержание и доля скелетно-мышечной ткани в организме также не коррелировали с большинством параметров, за исключением результатов опросников. Выявлена отрицательная корреляция для опросника EAT-26 ( $r=-0,192$ ,  $p=0,023$ ), ORTO-R ( $r=-0,192$ ,  $p=0,023$ ) и шкал низкого аппетита ( $r=-0,211$ ,  $p=0,013$ ) и страха перед последствиями от еды ( $r=-0,275$ ,  $p=0,001$ ) опросника NIAS.

Состояние стоматологического здоровья не ассоциировано с пищевыми трудностями у детей обеих возрастных групп. Также, несмотря на многочисленные данные о влиянии потребления сладкого на развитие кариозного процесса, мы не обнаружили достоверных ассоциаций стоматологического здоровья с пищевыми предпочтениями и кратностью потребления отдельных групп продуктов. Тем не менее у детей 7 лет выявлена обратная корреляция шкалы DD (желание пить) опросника СЕВQ с отсутствием стоматологических жалоб ( $r=-0,229$ ,  $p=0,007$ ). При рассмотрении девочек и мальчиков отдельно оказалось, что вышеописанная корреляция сохраняется у девочек ( $r=-0,296$ ,  $p=0,015$ ), тогда как у мальчиков обнаружена

прямая корреляция шкалы DD с отсутствием наблюдения у стоматолога ( $r=0,236$ ,  $p=0,049$ ). На наш взгляд, шкала DD может являться суррогатным маркером повышенного потребления всех жидкостей, содержащих сахар, в том числе тех, которые не входили в нашу анкету (морс, чай с сахаром, нектар).

У мальчиков 15 лет прохождение ортодонтического лечения прямо коррелировало с баллами по опроснику NIAS ( $r=0,266$ ,  $p=0,027$ ), что может быть связано с механическими трудностями, возникающими во время еды при таком виде лечения. Тем не менее нельзя исключить, что имеющаяся избирательность, выбор определенных продуктов и текстур, не повлияла на формирование зубочелюстной системы.

Кроме того, ортодонтическое лечение у детей 15 лет обратно коррелирует с распознаванием запахов ( $r=-0,267$ ,  $p=0,024$ ). При рассмотрении мальчиков и девочек отдельно обнаружено, что отсутствие наблюдения у стоматолога обратно коррелирует с распознаванием запахов по ReviSmell у мальчиков ( $r=-0,403$ ,  $p=0,018$ ) и прямо с отсутствием стоматологических жалоб у девочек ( $r=-0,374$ ,  $p=0,023$ ).

Соматическая заболеваемость и группа здоровья у детей статистически значимо не коррелировали с ИМТ: несмотря на то, что среди детей с III группой здоровья доля дефицита массы тела была наибольшей (4 (22,2%) из 18 против 19 (12,8%) из 149 в 1 группе и 6 (22,2%) из 27 против 20 (17,1%) из 117 во 2 группе), различия не достоверны ( $p>0,005$ ). Также не обнаружено достоверных ассоциаций с параметрами биоимпедансометрии.

В то же время субъективная оценка веса родителями ассоциирована с группой здоровья (рис. 5.3.6): родители детей с III группой здоровья склонны оценивать вес своих детей как более высокий ( $p=0,009$ ), а родители условно здоровых детей — как более низкий. В старшей возрастной группе различия исчезают.

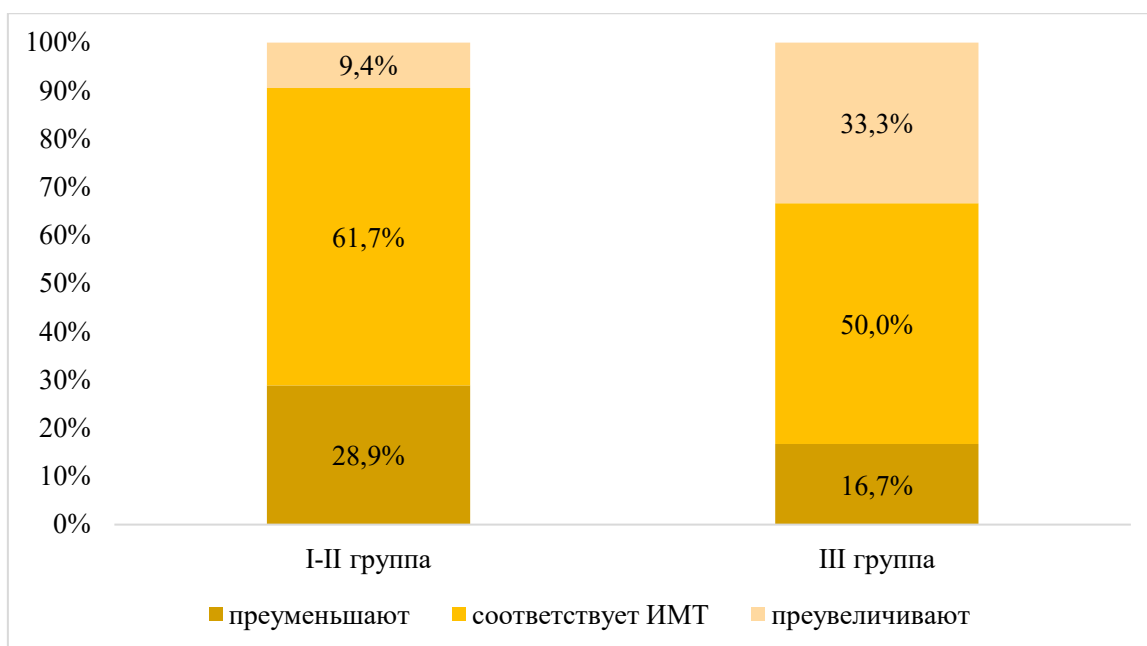


Рисунок 5.3.6 — Ассоциация субъективной родительской оценки массы тела с группами здоровья детей 7 лет

Также наличие хронических заболеваний и группа здоровья не ассоциированы с продолжительностью ночного сна, экранным временем (табл. 5.3.7) и уровнем физической активности. Низкий уровень (отсутствие занятий в спортивных секциях, не указаны никакие виды физической активности в свободное время) отмечался у 4 (13,8%) детей с III группой здоровья и у 27 (18,1%) с I-II группой. Во 2 группе у детей с III группой здоровья низкий уровень физической активности встречался даже реже, чем в I-II группе: 5 (18,5%) и 52 (44,4%) соответственно,  $p=0,016$ .

Таблица 5.3.7 — Ассоциация средней продолжительности ночного сна и экранного времени и группы здоровья у детей 7 и 15 лет

	I-II группа здоровья	III группа здоровья	p
Средняя продолжительность экранного времени			
1 группа	1,5 (1; 2)	1,25 (1; 2)	0,445
2 группа	4 (3; 5)	5 (3,5; 6)	0,181
Средняя продолжительность ночного сна			
1 группа	9 (8; 9)	8 (8; 9)	0,089
2 группа	7 (6,5; 8)	7,5 (6,5; 8)	0,882

Самооценка здоровья, хроническая заболеваемость и группа здоровья детей обеих групп не ассоциированы с пищевыми трудностями, потреблением диетических продуктов. Интересно отметить, что соблюдение различных пищевых ограничений у детей 7 лет практически не ассоциировано с группой здоровья (табл. 5.3.8), тогда как субъективная оценка здоровья достоверно чаще приводит к возникновению любых пищевых ограничений. Кроме того, восприятие здоровья ребенка как низкого чаще ассоциировано с соблюдением безмолочной диеты.

Таблица 5.3.8 — Ассоциация пищевых ограничений, группы здоровья и субъективной оценки здоровья у детей 7 лет

	I-II группа здоровья, n=149 (%)	III группа здоровья, n=18 (%)	p	I-II группа здоровья и субъективная оценка здоровья 4-5, n=139 (%)	III группа здоровья или субъективная оценка здоровья ≤3, n=28 (%)	p
Отсутствие пищевых ограничений	93 (72,1%)	7 (63,6%)	0,096	78 (73,6%)	22 (64,7%)	0,046
Медицинские ограничения	5 (3,9%)	1 (9,1%)	0,501	3 (2,8%)	3 (8,8%)	0,097
Безмолочная диета	7 (5,4%)	2 (18,2%)	0,251	4 (3,8%)	5 (14,7%)	0,007
Ограничение фастфуда и жирного	3 (2,3%)	0	1,000	3 (2,8%)	0	1,000
Ограничение сахара	5 (3,9%)	2 (18,2%)	0,166	5 (4,7%)	2 (5,9%)	0,736
Религиозные запреты	4 (3,1%)	0	1,000	4 (3,8%)	0	1,000
Другое	3 (2,3%)	0	1,000	2 (1,9%)	1 (2,9%)	0,436
Отдельные продукты, индивидуальная пищевая непереносимость	20 (15,5%)	2 (18,2%)	1,000	16 (15,1%)	6 (17,6%)	0,268

Также, как и в 1 группе, для детей 15 лет самооценка здоровья оказывает большее влияние на пищевой выбор, чем объективная оценка. В отличие от 1 группы, у детей 15 лет выявлено больше ассоциаций пищевых ограничений с

самооценкой здоровья и наличием хронических заболеваний (табл. 5.3.9). Вероятно, дети склонны прибегать к ограничениям, таким как пост, самозапрет отдельных продуктов или групп продуктов, как к способу контроля своего здоровья.

Таблица 5.3.9 — Ассоциация пищевых ограничений, группы здоровья и субъективной оценки здоровья у детей 15 лет

	I-II группа здоровья, n=117 (%)	III группа здоровья, n=27 (%)	p	I-II группа здоровья и субъективная оценка здоровья 4-5, n=105 (%)	III группа здоровья или субъективная оценка здоровья ≤3, n=39 (%)	p
Отсутствие пищевых ограничений	88 (75,2%)	15 (55,6%)	0,072	79 (75,2%)	24 (61,5%)	0,159
Медицинские ограничения	3 (2,6%)	0	1,000	2 (1,9%)	1 (2,6%)	1,000
Безмолочная диета	2 (1,7%)	1 (3,7%)	0,466	1 (1,0%)	2 (5,1%)	0,178
Ограничение калорийности	5 (4,3%)	1 (3,7%)	1,000	3 (2,9%)	3 (7,7%)	0,344
Ограничение фастфуда и жирного	6 (5,1%)	2 (7,4%)	0,644	6 (5,7%)	2 (5,1%)	1,000
Ограничение сахара	13 (11,1%)	1 (3,7%)	0,469	11 (10,5%)	3 (7,7%)	0,759
Вегетарианство	1 (0,9%)	0	1,000	1 (1,0%)	0	1,000
Религиозные запреты	4 (3,4%)	2 (7,4%)	0,313	2 (1,9%)	4 (10,3%)	0,046
Другое	2 (1,7%)	3 (11,1%)	0,046	1 (1,0%)	4 (10,3%)	0,019
Отдельные продукты, индивидуальная пищевая непереносимость	4 (3,4%)	2 (7,4%)	0,313	2 (1,9%)	4 (10,3%)	0,046

Низкая самооценка здоровья у детей 15 лет, преимущественно у девочек, с разной степенью достоверности коррелирует с высокими баллами по опросникам пищевого поведения (табл. 5.3.10). При этом низкая оценка может как отражать истинное воздействие неоптимального пищевого поведения на состояние здоровья, так и быть причиной изменения пищевого поведения, что

согласуется с вышеописанными особенностями более частого соблюдения различных пищевых ограничений детьми с низкой самооценкой здоровья.

Таблица 5.3.10 — Корреляционные связи опросников пищевого поведения и самооценки здоровья у детей 2 группы

Опросник	оценка здоровья, всего		оценка здоровья, мальчики		оценка здоровья, девочки	
	r	p	r	p	r	p
EAT-26	-0,149	0,079	0,090	0,464	-0,298	0,012
ORTO-R	-0,186	0,028	-0,019	0,878	-0,310	0,009
NIAS	-0,250	0,003	-0,139	0,254	-0,255	0,033

Полученные данные по ассоциации средовых и врожденных факторов с пищевым поведением и физическим развитием иллюстрирует клинический пример.

### **Клинический пример**

София, 15 лет, при осмотре: рост 161 см (рис. 5.4.1), вес 43,6 кг, ИМТ 16,8 кг/м<sup>2</sup> (рис. 5.4.2), дефицит массы тела.

По результатам анкетирования испытывает трудности с приемом пищи: тошнота во время еды, быстрое насыщение, необходимость есть маленькими порциями. В семье соблюдают посты. В качестве особенностей питания девочка указала на то, что старается меньше есть и больше пить, так как, по ее мнению, она мало пьет. Свой вес София оценивает на 4 балла по шкале от 1 до 5, где 5 — ожирение. При этом самооценка здоровья составила 4 балла, в качестве хронических заболеваний указан хронический ринит, а также аллергия на сироп от кашля. В качестве лекарственных средств и витаминов, принимаемых в настоящее время, она указала глицин. Девочка занимается в спортивной секции (гимнастика) и дополнительно занимается дома, общее время физической активности — более 1 часа в день ежедневно. Ночной сон в среднем занимает 7 часов, экранное время — всего 2 часа. София старается есть продукты, маркированные как диетические, ее любимое блюдо —

листовой салат. Избегаемые и исключаемые продукты — майонез, картофельное пюре, манная каша, уха, рагу. В результате девочка питается полностью отдельно от семьи, указывает на то, что родители кричат на нее, в попытках заставить есть и попробовать новые продукты. Завтраки и ужины она пропускает не реже 1 раза в неделю, обеды — 3–4 раза в неделю. При этом наиболее часто употребляемые продукты — это выпечка (4–5 раз в день), сладости (4–5 раз в день), молочные продукты (3–4 раза в день) и различные полуфабрикаты (3–4 раза в день).

По опроснику EAT-26 София набрала 41 балл при пороговом значении 20. По дополнительным вопросам отмечаются приступы бесконтрольной еды и компенсаторного поведения в виде индуцированной рвоты, приема лекарственных средств для снижения веса.

По результатам оценки сенсорного профиля София распознала все предложенные варианты горького вкуса и относится к группе с высокой чувствительностью к горькому вкусу, доля которых в ее возрастной группе — 9,7%. Число идентифицированных вкусовых сосочков языка — 8, при медианном значении для девочек 2 группы 5 (4; 8). По тесту ReviSmell она почувствовала и правильно определила 3 аромата, что относит ее к 1,4% детей, неправильно определивших 2 и более аромата.

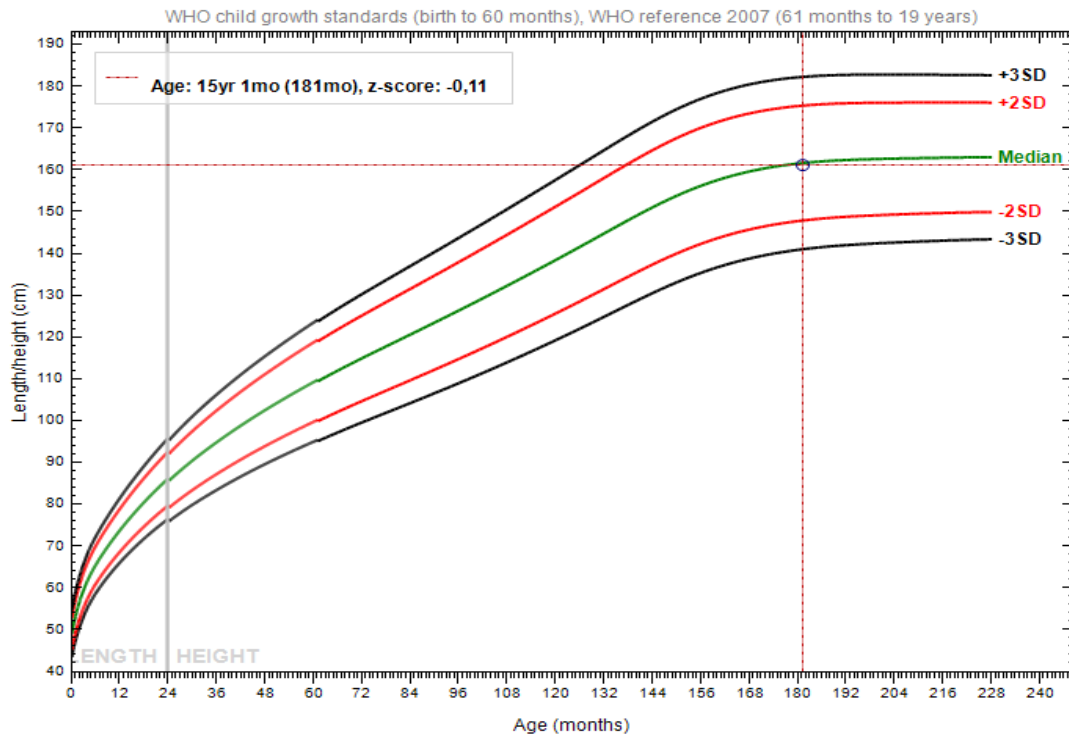


Рисунок 5.4.1 — Рост (z-оценка) Софии в сравнении с референсными кривыми ВОЗ (2007 г.)

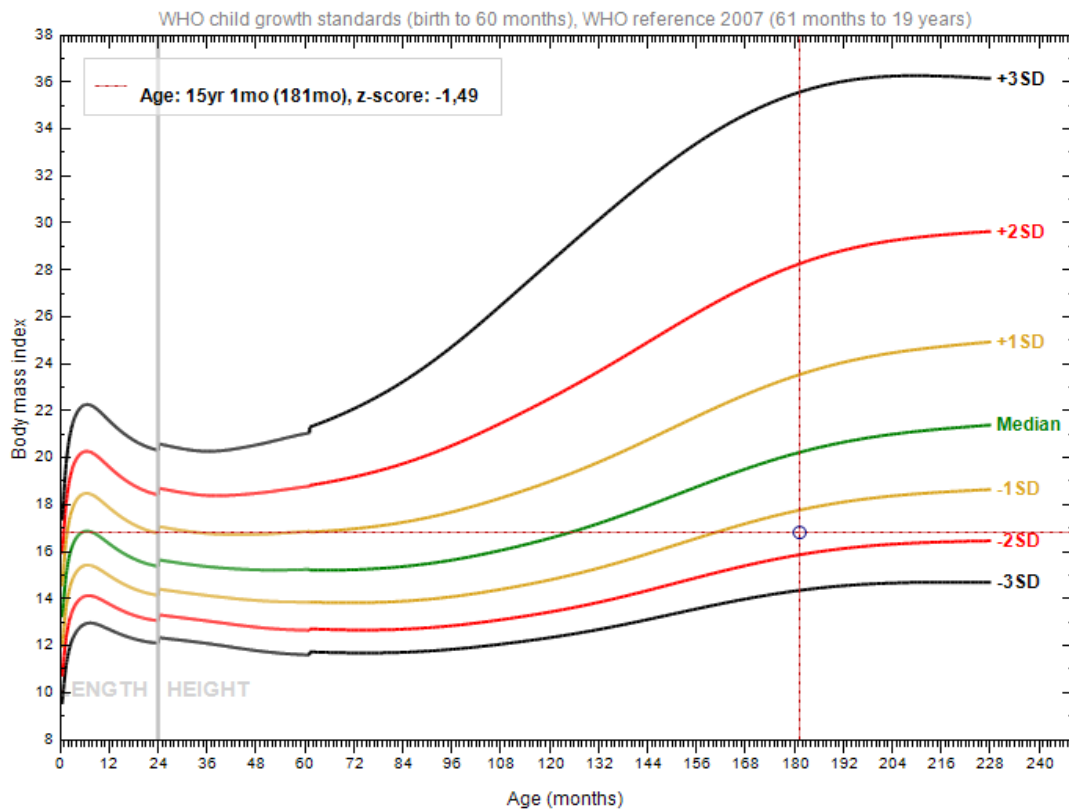


Рисунок 5.4.2 — ИМТ (z-оценка) Софии в сравнении с референсными кривыми ВОЗ (2007 г.)

## **Алгоритм профилактики**

На основе полученных данных разработан алгоритм профилактики нарушений пищевого поведения детей школьного возраста с учетом вкусовой, обонятельной чувствительности и результата заполнения скрининговых опросников (рис. 5.5.1 и 5.5.2). Предлагается проведение программ раннего вмешательства перед поступлением в школу и перед переводом в подростковый кабинет. На основании заполнения скрининговых опросников формируются группы риска, в которых дополнительно проводится определение чувствительности к горькому, сладкому вкусу, обонятельной чувствительности и подсчет числа вкусовых сосочков языка. В результате формируются 2 группы раннего вмешательства: первая группа — модификация средовых факторов (совместные приемы пищи, давление родителей, использование гаджетов и контроль ночного сна), вторая группа — модификация индивидуальной сенсорной чувствительности.



Рисунок 5.5.1 — Алгоритм профилактики нарушения пищевого поведения у детей младшего школьного возраста

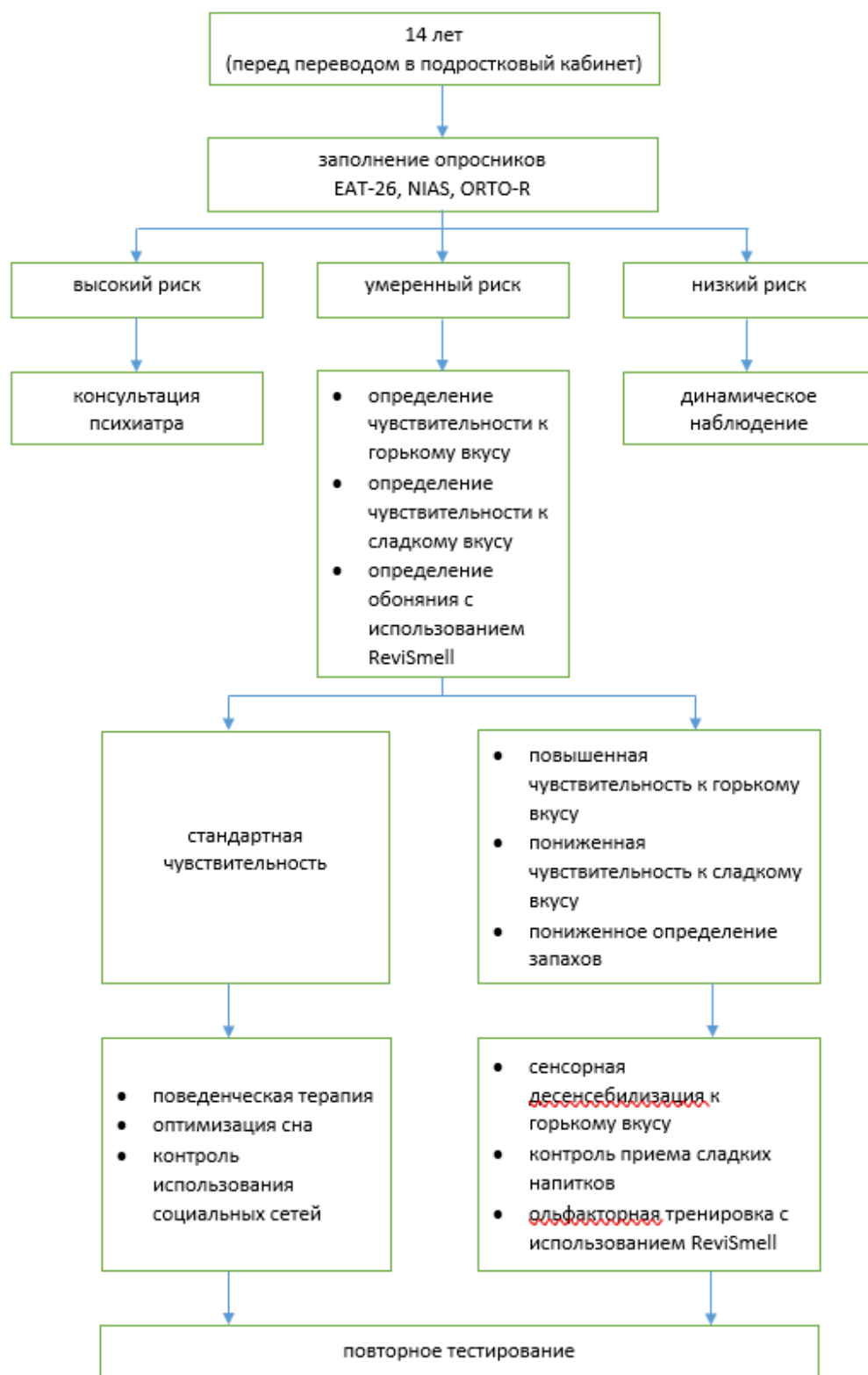


Рисунок 5.5.2 — Алгоритм профилактики нарушения пищевого поведения у подростков

## Резюме

Пищевые трудности ассоциированы с соблюдением диетических ограничений у детей обеих возрастных групп и с использованием в питании диетических продуктов детьми 15 лет (9 (42,9%) против 22 (18,6%),  $p=0,030$ ). При этом дети 7 лет, соблюдающие диетические ограничения, склонны потреблять больше выпечки, тогда как дети 15 лет склонны отдавать предпочтение более здоровым продуктам. Пищевые ограничения также ассоциированы с субъективной, но не объективной оценкой здоровья в обеих группах, причем у детей 15 лет в большей степени.

Дети 7 лет с высоким аппетитом чаще отдавали предпочтение фруктам. Дети с пищевой избирательностью также чаще отдавали предпочтение фруктам, отказывались от овощей, мяса и рыбы и чаще потребляли сладкие газированные напитки ( $p<0,001$ ). Дети с низким аппетитом и склонностью к медленной еде чаще потребляли сладкие газированные напитки и реже — мясо. Низкая частота потребления овощей и мяса ассоциирована с низким уровнем физической активности у детей 7 лет.

Дети 15 лет с пищевыми трудностями в целом имеют большее число пищевых предпочтений, чаще предпочитают фрукты, чаще потребляют сладкие газированные напитки ( $p=0,036$ ) и сладости ( $p=0,048$ ). При этом выбор блюд с кусковым мясом ( $p=0,020$ ) и молочных продуктов ( $p<0,001$ ) в качестве любимых продуктов уменьшался с ростом процента жировой массы в организме. Низкий аппетит у детей 15 лет ассоциирован с более редким предпочтением супов и более частым полным отказом от круп и макарон. Обеспокоенность правильным питанием коррелирует с более частым употреблением бобовых ( $r=0,168$ ,  $p=0,048$ ) и редким употреблением колбасных изделий ( $r=-0,191$ ,  $p=0,024$ ). Пищевая избирательность коррелирует с низкой частотой употребления мяса ( $r=-0,187$ ,  $p=0,027$ ). Высокий процент жировой ткани в организме ассоциирован с избеганием овощей в рационе. В старшей возрастной группе высокий уровень физической

активности ассоциирован с более частым потреблением красного мяса ( $p=0,008$ ) и молочных продуктов ( $p=0,029$ ).

Целенаправленное использование диетических продуктов в питании детей ассоциировано с большим давлением в вопросах еды (24 (75,0%) против 50 (46,7%),  $p=0,010$ ). Кроме того, большее давление со стороны родителей испытывают дети 7 лет с быстрым насыщением (шкала SR  $r=0,248$ ,  $p=0,003$ ) и пищевой избирательностью (шкала FF  $r=0,175$ ,  $p=0,040$ ) и дети 15 лет с рестриктивным типом питания (EAT-26  $r=0,209$ ,  $p=0,013$ ; NIAS  $r=0,245$ ,  $p=0,004$ ).

Большинство шкал опросника SEBQ также коррелировало с содержанием скелетно-мышечной ткани: EF ( $r=0,199$ ,  $p=0,020$ ), FR ( $r=0,212$ ,  $p=0,013$ ), SR ( $r=-0,239$ ,  $p=0,005$ ), SE ( $r=-0,190$ ,  $p=0,026$ ) и FF ( $r=-0,177$ ,  $p=0,039$ ). У детей 15 лет содержание и доля скелетно-мышечной ткани в организме также отрицательно коррелировали с результатами опросника EAT-26 ( $r=-0,192$ ,  $p=0,023$ ), ORTO-R ( $r=-0,192$ ,  $p=0,023$ ) и шкал низкого аппетита ( $r=-0,211$ ,  $p=0,013$ ) и страха перед последствиями от еды ( $r=-0,275$ ,  $p=0,001$ ) опросника NIAS.

У детей 7 лет, преимущественно девочек, выявлена обратная корреляция шкалы DD опросника SEBQ с отсутствием стоматологических жалоб ( $r=-0,229$ ,  $p=0,007$ ). У мальчиков 15 лет прохождение ортодонтического лечения прямо коррелировало с баллами по опроснику NIAS ( $r=0,266$ ,  $p=0,027$ ). Кроме того, ортодонтическое лечение у детей 15 лет обратно коррелирует с распознаванием запахов ( $r=-0,267$ ,  $p=0,024$ ).

Низкая самооценка здоровья у детей 15 лет, преимущественно у девочек, коррелирует с высокими баллами по опросникам пищевого поведения.

Продолжительность экранного времени статистически значимо не ассоциирована с пищевыми трудностями, тогда как использование гаджетов во время еды коррелирует со склонностью к медленной еде ( $r=0,191$ ,  $p=0,025$ ) у детей 7 лет и с высокими баллами по опросникам пищевого поведения у девочек 15 лет. При этом продолжительность экранного времени прямо

коррелировала с кратностью потребления соков и сладких газированных напитков ( $r=0,169$ ,  $p=0,047$  и  $r=0,397$ ,  $p<0,001$  соответственно) у детей 7 лет, а использование гаджетов во время еды ассоциировалось с большей частотой потребления сладких газированных напитков у детей 15 лет ( $p=0,021$ ). В результате у детей 7 лет выявлена значимая ассоциация ИМТ с использованием гаджетов как в целом, так и во время еды отдельно. В противоположность этому, у детей 15 лет взаимосвязь ИМТ и экранного времени установить не удалось.

Продолжительность ночного сна детей 7 лет не коррелировала с пищевыми трудностями, тогда как у детей 15 лет с пищевыми трудностями продолжительность ночного сна в среднем на полчаса ниже, чем без них ( $p=0,001$ ). Также не обнаружены различия в продолжительности ночного сна у детей с различным ИМТ и процентом жировой ткани.

Соматическая заболеваемость и группа здоровья у детей статистически значимо не коррелировали с ИМТ, продолжительностью ночного сна, экранном временем и уровнем физической активности. Также уровень физической активности не ассоциирован с ИМТ.

Оценка веса детей 7 лет родителями коррелировала со шкалами опросника «удовольствие от еды» ( $r=0,193$ ,  $p=0,023$ ) и «общая реакция на еду» ( $r=0,210$ ,  $p=0,013$ ), то есть родители склонны оценивать вес детей с выраженной позитивной реакцией на еду как более высокий. Для обеих шкал также выявлена прямая корреляция с ИМТ, а для шкалы чувства сытости — обратная корреляция. У детей 15 лет субъективная оценка веса не коррелировала с кратностью потребления продуктов. Баллы по опроснику пищевой избирательности NIAS положительно коррелировали с ИМТ у детей 15 лет ( $r=0,173$ ,  $p=0,038$ ).

На кратность потребления продуктов, богатых углеводами, оказывал влияние стиль кормления родителей. Кратность потребления сладких газированных напитков была ниже у детей 7 лет, родители которых настаивают на том, чтобы дети доедали еду ( $p=0,012$ ). Одновременно с этим

кратность потребления сладостей была значительно выше у детей 15 лет, которых родители заставляли доедать всю предложенную еду ( $p=0,007$ ). Также способствовал возникновению давления в вопросах еды со стороны родителей низкий ИМТ у детей обеих возрастных групп.

Для обеих возрастных групп низкая кратность совместных приемов пищи в семье является значимым фактором пищевых трудностей (в 1 группе  $p=0,003$ , во 2 группе  $p=0,023$ ), но не влияет на ИМТ или процент жировой массы.

Пищевые трудности прямо не ассоциированы с чувствительностью к горькому или сладкому вкусу, однако дети 7 лет с обычной чувствительностью к горькому вкусу употребляют в среднем  $\leq 1$  порцию овощей в день в 62 (75,6%) случаях, тогда как дети с повышенной чувствительностью — в 49 (90,7%) случаях,  $p=0,046$ . В результате дети 1 группы с ожирением достоверно реже имели повышенную чувствительность к горькому. Для детей 2 группы с повышенной чувствительностью к горькому вкусу характерно большее употребление сладостей (21 (32,3%) против 32 (43,2%),  $p=0,185$ ) и сладких газированных напитков (2 (3,1%) против 12 (16,2%),  $p=0,011$ ). Для детей 2 группы характерна ассоциация высокой чувствительности к горькому вкусу как с низким, так и с высоким процентом жировой массы. Большое число вкусовых сосочков языка ассоциировано у детей 7 лет с пищевой избирательностью ( $p=0,027$ ) и более частым потреблением мяса.

Выявлена обратная корреляция между узнаванием баллов при проведении тестирования ReviSmell и низким аппетитом ( $r=-0,264$ ,  $p=0,015$ ) у детей 7 лет. У детей 15 лет результаты тестирования ReviSmell обратно коррелировали с потреблением соков, сладких газированных напитков и полуфабрикатов. Распознавание запахов обратно коррелирует с отсутствием наблюдения у стоматолога у мальчиков 15 лет ( $r=-0,403$ ,  $p=0,018$ ) и прямо — с отсутствием стоматологических жалоб у девочек ( $r=-0,374$ ,  $p=0,023$ ).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Физическое развитие современных детей школьного возраста подвержено разнонаправленному влиянию различных факторов внутренней и внешней среды. В нашем исследовании антропометрические показатели в большинстве случаев соответствовали нормативным значениям. Помимо высокой доли детей с избыточной массой тела и ожирением, обращает на себя внимание сохраняющаяся высокая распространенность дефицита массы тела: 13,8% у детей младшего школьного возраста и 18,1% у подростков, что остается важной медико-социальной проблемой [128]. Однако, как в нашем исследовании, так и по литературным данным [113,29], разрыв частот сокращается за счет негативной тенденции роста распространенности ожирения в детской популяции.

Выявленная более высокая распространенность ожирения у мальчиков — 9,4% в группе младшего школьного возраста — в целом соответствует данным по другим регионам: в Свердловской области распространенность ожирения у детей 10–14 лет составила 8,0% [8], в Тюменском регионе 8,7% мальчиков младшего школьного возраста страдают ожирением [40], в Санкт-Петербурге — 14,4% [125]. В то же время необходимо отметить, что полученные значения несколько ниже результатов ранее проведенных исследований в Самарской области, согласно которым распространенность ожирения у детей младшего школьного возраста в регионе составляет около 13% [43,105].

Полученные результаты показателей линейного роста, особенно у девочек, позволяют сделать вывод о более высоком росте детей 7 лет в Самарской области по сравнению с другими регионами Российской Федерации [68,57,31]. Эти результаты подчеркивают необходимость тщательного мониторинга антропометрических показателей у детей и необходимость внедрения программ профилактики.

Группа здоровья и соматическая заболеваемость детей, включенных в наше исследование, в целом соответствуют данным диспансерных осмотров детей младшего школьного возраста, согласно которым к III–V группе здоровья могут быть отнесены 16,9–31,5% [96]. Во второй возрастной группе медианная самооценка состояния здоровья также соответствует литературным данным. Так, в исследовании Иванова Д.О. и соавт. студентки медицинского вуза оценили свое здоровье как «отличное» в 11,8% (10,9–12,7) случаев, как «очень хорошее» — в 28,7% (27,5–29,9). Еще 46,8% (45,4–48,2) оценили свое здоровье как «хорошее», однако 11,6% (10,8–12,6) назвали здоровье «посредственным» и 1,1% (0,8–1,4) — «плохим» [110]. Отсутствие четкой взаимосвязи между самооценкой и наличием хронических заболеваний в сочетании с ее совпадением с эпидемиологическими данными говорит о необходимости использования самооценки здоровья в качестве показателя индивидуализации медицинской помощи детям. Кроме того, нами получены данные о взаимосвязи оценки здоровья родителями детей младшего школьного возраста с пищевыми ограничениями и давлением в вопросах еды. Несмотря на то что, по данным некоторых исследований, у детей с ожирением субъективный статус здоровья ниже, а уровень физической активности существенно ограничен по сравнению со сверстниками с нормальным ИМТ [219], мы не обнаружили связи ИМТ с группой здоровья, а уровень физической активности у детей с ожирением был даже выше. Возможным объяснением является то, что нами проведено одномоментное исследование, не позволяющее устанавливать причинно-следственные связи. Вероятно, изначальный уровень физической активности у части детей был низким, что способствовало развитию избыточной массы тела и ожирения, а его повышение в дальнейшем является целенаправленной попыткой снизить вес.

Важным компонентом здоровья является состояние стоматологического здоровья. Обнаружено существенное увеличение с возрастом доли детей, не проходивших профилактические осмотры у стоматолога, с 3,6% до 16,7%, что,

тем не менее ниже, чем по литературным данным [39]. Также достоверно увеличивается распространенность кариозного поражения зубов с 29,9% до 41,7%, что отражает общую тенденцию к ухудшению стоматологического здоровья с возрастом [87,102]. Частота проведения ортодонтического лечения у детей младшего и старшего школьного возраста не отличалась и в среднем составила 14,1%, что, согласно литературным данным, значительно ниже существующей в ней потребности [28,129]. Мы обнаружили корреляцию между распознаванием запахов и состоянием стоматологического здоровья. Возможными механизмами этой корреляции могут быть низкий социально-экономический уровень семьи, приводящий к низкому уровню здоровья зубов и, одновременно с этим, монотонной диете, низкому ольфакторному опыту, а также биологические механизмы нарушения ретроназального обоняния, что требует дальнейшего изучения.

Сон оказывает значимый вклад в состояние физического и ментального здоровья. Существующие исследования показывают ощутимое влияние продолжительности ночного сна на риск ожирения [230]. Мы обнаружили нормальную продолжительность ночного сна у младших школьников, причем девочки спали в среднем на полчаса меньше мальчиков. С возрастом продолжительность ночного сна ожидаемо снизилась и стала значительно ниже рекомендованного диапазона 8–10 ч для подростков, гендерные различия нивелировались. Мы не обнаружили значимой ассоциации продолжительности сна с ИМТ, несмотря на данные о повышении риска ожирения при укорочении ночного сна [229]. В то же время необходимо отметить, что сон, хотя и является фактором риска, действует параллельно с другими факторами, и его отдельный вклад в повышение ИМТ достаточно скромнен [165]. У подростков низкая продолжительность ночного сна ассоциирована с пищевыми трудностями. Это соответствует данным об ассоциации низкой продолжительности и плохого качества ночного сна у подростков с компульсивным перееданием [256,93,22,82].

Быстро изменяющиеся условия внешней среды в современном мире заставляют искать новые, до этого не существовавшие факторы риска. В настоящее время исследователи уделяют значительное внимание изучению роли экранного времени и информатизации среды на различные аспекты состояния здоровья детей, в первую очередь — на уровень физической активности и когнитивные функции. По данным Криволапчука И.А. и соавт., высокий уровень информатизации ассоциирован с низким уровнем физической подготовленности у младших школьников [62]. В нашем исследовании средняя продолжительность экранного времени четко ассоциирована с ИМТ у младших школьников, что было обнаружено и в других исследованиях, несмотря на сохраняющиеся дискуссии относительно механизмов этой ассоциации [91,217,251,94,85]. Мы не проводили анализ вида взаимодействия детей с электронными устройствами (обучение, игры, просмотр видео, социальные сети и т. д.), но, по литературным данным, имеется гендерная специфика: для девочек характерно большее использование гаджетов в творческих целях и для обучения, тогда как мальчики их используют в основном для игр [81]. Такие особенности могут являться еще одним фактором роста ожирения именно у мальчиков.

Помимо общей продолжительности экранного времени, мы обнаружили различия в частоте использования различных гаджетов во время еды, что является известным фактором риска ожирения, вероятно, за счет снижения общего уровня физической активности, увеличения общего потребления энергии и повышения доли неконтролируемого потребления пищи [268]. Использование гаджетов во время еды, по нашим данным, ассоциировано с ожирением у детей младшего школьного возраста. В то же время у подростков продолжительность экранного времени не демонстрировала связи с массой тела, оценённой по ИМТ и по проценту жировой массы, но оказывала значимое влияние на особенности пищевого поведения.

Кроме того, получены данные о высокой распространённости использования гаджетов во время еды детьми с пищевыми трудностями. Эта особенность может быть отражением формирующихся нежелательных пищевых привычек. Например, согласно систематическому обзору и метаанализу Rocka A. et al., использование цифровых устройств во время приёма пищи ассоциировано с более высокой вероятностью формирования неконтролируемых моделей пищевого поведения, нарушением осознанности приёма пищи, снижением субъективного ощущения насыщения и более высокой склонностью к перееданию [272]. Однако нельзя исключать и обратную направленность этой связи: пищевое поведение детей младшего возраста явилось причиной использования родителями цифровых устройств во время еды с целью попытки компенсации его нежелательных форм, в первую очередь, привередливости, медлительности и неофобии. В свою очередь, использование гаджетов закрепило нездоровые формы пищевого поведения.

Для пищевого поведения характерна возрастная специфика, наличие которой было основным фактором включения нами в исследование двух возрастных групп. Полученные данные отражают тенденцию трансформации особенностей пищевого поведения при переходе от младшего школьного возраста к подростковому. В целом отмечается снижение частоты любых сложностей, связанных с питанием, с возрастом: с 38,9% у детей 7 лет до 23,6% у подростков 15 лет, что, вероятно, отражает созревание процессов саморегуляции. Наибольшая динамика характерна для пищевой избирательности, что согласуется с современными представлениями о возрастной динамике пищевого поведения, где младший возраст ассоциирован с большей степенью неофобии и родительского контроля, тогда как подростковый период характеризуется возрастанием автономии в выборе питания и снижением выраженности избирательности. В течение жизни привередливость в еде в той или иной степени встречается у 5–100% детей

[133,278,270]. Такой широкий диапазон частот объясняется отсутствием единого критерия для определения понятия «привередливость в еде», способом диагностики этих состояний, использовавшимся в исследовании (различные шкалы и опросники, составленные с учетом культурных норм и традиций страны), а также временным критерием. Большинство детей проявляет признаки привередливости в тот или иной период жизни, например, при стрессе, после болезни и так далее, однако только небольшой процент сохраняет эти признаки в течение относительно длительного времени [163], в том числе за пределами детского возраста [194]. Так, по результатам лонгитюдного исследования, к 10 годам дети, проявлявшие устойчивую пищевую избирательность в возрасте 2–5,5 лет, значительно отличались по потреблению отдельных групп продуктов (мясо, картофель, овощи, соусы, шоколад, печенье) от детей, никогда не проявлявших такого поведения, и эти различия оставались очевидными в 13 лет [278]. Вероятно, критическим возрастом для разрешения симптомов привередливости в еде является 4–6 лет, и в случае отсутствия положительной динамики к этому возрасту проявления привередливости в еде и пищевой неофобии склонны сохраняться в дальнейшем [244].

В старшей возрастной группе мы обнаружили высокую распространенность риска различных расстройств пищевого поведения — от 5% до 12,2%, что в целом даже ниже результатов мировых исследований [179,205]. Очевидно, что результаты скринингового опросника не позволяют поставить диагноз, однако размер получившейся группы риска значительно превышает данные статистики по распространенности анорексии и булимии [76]. Данных о пищевой избирательности и ARFID в России нет. Интересной находкой явилось практически полное отсутствие значимых различий в частоте риска расстройств пищевого поведения у мальчиков и девочек, несмотря на классическое представление об анорексии как о проблеме девушек и молодых женщин [76]. В мировой литературе появляется все

больше исследований, показывающих достаточно высокую частоту расстройств пищевого поведения у мальчиков, которая маскируется особыми фенотипическими проявлениями, не характерными для девочек и поэтому не попадающими в поле зрения врача [187,180]. Мы также обнаружили у мальчиков отличия в виде склонности к компульсивному перееданию и компенсаторному поведению в форме избыточных занятий спортом.

В обеих возрастных группах нами выявлена значимая ассоциация между низкой кратностью совместных приемов пищи в семье и наличием пищевых трудностей у детей. Современные исследования подчеркивают, что регулярные семейные приемы пищи являются одним из эффективных факторов профилактики девиантного пищевого поведения и способствуют улучшению пищевого статуса у детей [257], поэтому, с одной стороны, низкая частота совместных приемов пищи является маркером дисфункциональных семейных практик и неблагоприятного пищевого окружения, а с другой стороны — точкой профилактики. Например, в крупном продольном когортном исследовании Berge J.M. et al. было показано, что увеличение количества семейных приемов пищи ассоциировано с достоверным снижением риска ожирения у детей (в среднем на 4% за каждый дополнительный прием пищи в неделю), а также с улучшением качества питания и снижением распространенности проблемного пищевого поведения. При этом авторы подчеркивают важность не только частоты, но и качества семейных трапез: более высокий уровень межличностного качества питания был связан с лучшими показателями эмоционального благополучия ребенка и снижением уровня семейного стресса [223].

Анализ питания показал тенденции, обнаруживаемые во всех отечественных и иностранных исследованиях последних лет: недостаточность потребления овощей, фруктов, рыбы, морепродуктов и бобовых и избыток потребления простых углеводов (в виде сладостей, выпечки, сладких напитков) остается типичной проблемой рациона в обеих возрастных группах.

Эти неблагоприятные особенности подтверждаются данными как для подростков, так и для детей младшего возраста. Так, по результатам исследования, проведенного в Словении, у подростков 10–17 лет выявлено систематическое несоответствие фактического питания рекомендациям Европейского агентства по безопасности продуктов питания: отмечен дефицит потребления овощей, фруктов, бобовых и молочных продуктов при избыточном потреблении красного мяса и сахаров [178]. Сходные выводы демонстрирует систематический обзор по странам Западной Африки, в котором показано, что потребление овощей у школьников и подростков остается крайне недостаточным, несмотря на предпринимаемые меры по продвижению здорового питания [209].

У детей младшего возраста аналогичные дисбалансы рациона зафиксированы в исследовании, проведенном Центрами по контролю и профилактике заболеваний США (CDC), согласно которому почти половина детей в возрасте 1–5 лет не употребляют овощи ежедневно (49,1%), треть не употребляют фрукты ежедневно, а более половины регулярно употребляют сладкие напитки [199]. Дополнительно данные исследования *SmartKidsDiet24* показывают, что у детей отмечено крайне низкое потребление овощей (в среднем ~1,27 порции в день), фруктов (~1,77 порции), бобовых (~0,12 порции), при этом потребление добавленных сахаров существенно превышает рекомендуемые уровни (~1,48 порции в день) [215]. Таким образом, совокупные данные литературы подтверждают, что дефицит потребления продуктов растительного происхождения и избыточное потребление сахаров и продуктов животного происхождения являются универсальной и сохраняющейся проблемой рациона как у детей младшего возраста, так и у подростков.

Мы не обнаружили значимых ассоциаций между выбором продуктов и ИМТ у детей, что объясняется, по нашему мнению, высокой долей социально одобряемых ответов, особенно среди участников с избыточной массой тела и

ожирением. Этот эффект хорошо описан в литературе: Kelly et al. показали, что дети, стремясь произвести "правильное впечатление", значительно недоедают закусок и овощей/фруктов во время эксперимента [259]. Тем не менее изучение кратности употребления групп продуктов показывает стойкие ассоциации с пищевым поведением, в первую очередь в отношении фруктов и сладких газированных напитков. Так, исследование Hassan D.H. et al. показало, что подростки, ежедневно потреблявшие ~687 мл сладких газированных напитков, имели более высокий ИМТ и окружность талии [206], а среди 16-летних подростков в Швеции высокая частота потребления сладких напитков и закусок была ассоциирована с ожирением, тогда как частое потребление фруктов и овощей снижало риск избыточного веса [144]. Связь между потреблением овощей и ИМТ также подтверждается данными недавних исследований. В частности, исследование Kaar J.L. et al. показало обратную зависимость между потреблением овощей/фруктов и ИМТ: дети, употребляющие больше овощей, имеют более низкий индекс массы тела [242].

Помимо этого, обращает на себя внимание широко распространенная практика пищевых ограничений, вводимых без реального медицинского обоснования и контроля: в среднем 40% детей младшего детского возраста и 33% подростков имели различные ограничения в питании. В последние годы появляется все больше исследований, показывающих негативное влияние ограничительных видов питания на здоровье детей.

Современные данные подтверждают, что использование ограничительных стратегий родителями — например, запрета на отдельные группы продуктов — оказывает неблагоприятное воздействие на формирование пищевого поведения у ребенка. Как показано в систематическом обзоре Werner et al., ограничение потребления определенных продуктов, включая фрукты, овощи и продукты с высоким содержанием сахара, ассоциируется со снижением их потребления в дальнейшем и формированием устойчивых предпочтений в пользу именно «запрещенных»

вариантов [145]. Таким образом, даже при отсутствии прямого медицинского показания введенные родителями ограничения могут оказывать отдаленное отрицательное влияние на пищевой рацион ребенка. Кроме того, согласно анализу публикаций, избыточный контроль и давление со стороны родителей существенно снижают у детей способность к саморегуляции приема пищи. Подобные практики способствуют развитию эмоционального переедания и нарушению естественных физиологических сигналов голода и насыщения [249]. В результате у ребенка формируется склонность есть не по внутренним ощущениям голода, а в ответ на внешние стимулы или стрессовые ситуации, что, в свою очередь, увеличивает риск развития нарушений пищевого поведения и избыточной массы тела.

Учитывая это, а также очевидное преобладание психологических, а не медицинских факторов в ограничительном пищевом поведении, необходимо внедрение программ профилактики, а для детей, соблюдающих диету по медицинским показаниям, — тщательного мониторинга и, с учетом состояния здоровья, максимально возможного расширения рациона.

В последние годы увеличилось число исследований взаимосвязи врожденных характеристик сенсорной чувствительности — обонятельной, вкусовой, тактильной — и пищевого поведения. Например, для детей с расстройствами аутистического спектра, для которых характерна стереотипия в выборе продуктов и описана тактильная и оральная гиперчувствительность [196]. Изучение реакции детей на тактильную игру ассоциирована с пищевой неофобией ( $\beta=0.31-0.38$ ;  $p<0.01$ ) [172], причем не только у детей, но и у их родителей [173]. Полученные нами результаты демонстрируют, что сенсорные особенности восприятия вкусовых и обонятельных стимулов играют важную роль в формировании пищевого поведения и могут оказывать влияние на параметры физического развития детей школьного возраста.

Вкусовая чувствительность имеет высокую индивидуальную вариабельность и оказывает значительное влияние на вкусовые предпочтения,

нутритивный статус и общее состояние здоровья. В значительной степени вариации вкусовых предпочтений определяются культурными и социальными особенностями, но имеется и генетический компонент. Данные исследований показывают неоднозначные результаты в отношении возможной ассоциации чувствительности к горькому вкусу и вкусовых предпочтений. С одной стороны, обнаружено влияние чувствительности к горькому вкусу на предпочтение жирной и высококалорийной пищи, выбор фруктов и овощей, состав тела, уровень антиоксидантов в сыворотке и риск рака прямой кишки. С другой стороны, некоторые исследования не подтверждают эти отличия [193].

Нами обнаружена четкая связь между чувствительностью к горькому вкусу и особенностями питания. У младших школьников (1 группа) повышенная чувствительность ассоциировалась с отказом от овощей и, напротив, с большей склонностью к потреблению молочных продуктов, тогда как у подростков (2 группа) проявлялась компенсаторная модель — более высокое потребление сладких напитков. Кроме того, установлена ассоциация между чувствительностью к горькому вкусу и ИМТ: у детей 1 группы с ожирением чаще наблюдалась обычная чувствительность, что согласуется с данными о влиянии вкусовой чувствительности на пищевой выбор и общую калорийность рациона. Исследования показывают, что восприятие горького вкуса тиомочевины влияет на употребление в пищу горьких овощей. Например, Bell K.I. et al. провели исследование влияния восприятия горького вкуса тиомочевины на потребление овощей у детей [154]. Из 65 обследованных детей 3,5–4,5 лет 24 ребенка были идентифицированы как дегустаторы (определяли вкус тиомочевины как горький), а 41 ребенок — как не дегустаторы. В результате в целом обнаружено низкое потребление овощей без существенных различий между группами, однако при разделении овощей на горькие (огурцы, брокколи и оливки) и не горькие (морковь и красный перец) оказалось, что дети, не испытывавшие горький вкус, потребляли больше горьких овощей в целом и относительно не горьких ( $p < 0,01$ ). Такие отличия оказывают влияние на выбор еды еще в тот момент, когда ребенок не знаком

с новыми вкусами: дети, нечувствительные к горькому (TAS2R38 генотип AVI/AVI), в 31% случаев съедали полную порцию прикорма с первой попытки по сравнению с только 13% детей, чувствительных к горькому (TAS2R38 генотипы AVI/PAV или PAV/PAV) [265].

Вкусовые сосочки языка рассматриваются в качестве объективного маркера вкусовой чувствительности. Например, чувствительность к горькому вкусу, как минимум частично, определяется плотностью грибовидных сосочков и вкусовых рецепторов [151], также выявлена обратная зависимость предпочтения жирной пищи от плотности вкусовых сосочков [90]. В нашем исследовании число вкусовых сосочков снижалось с возрастом, при этом у девочек старшего возраста их количество было ниже, чем у мальчиков. Имеющиеся исследования показывают разнородные результаты: от отсутствия динамики числа вкусовых сосочков до их снижения с возрастом [135]. Необходимо отметить, что простой подсчет числа вкусовых сосочков может быть недостаточным в связи с тем, что их количество не всегда отражает число вкусовых рецепторов — доля вкусовых сосочков без вкусовых пор может составлять от 8–12,8% до 56–68% [135]. Результаты поиска гендерных различий также противоречивы, но большинство показывает отсутствие достоверных отличий [142,151]. Интересно отметить, что имеющиеся исследования показывают негативное влияние железодефицитной анемии на число вкусовых сосочков, что, учитывая большую распространенность дефицита железа в женской популяции, может искажать результаты [167]. В нашем исследовании мы не учитывали состояние запасов железа у детей.

Повышенное число сосочков у детей с пищевой избирательностью согласуется с описаниями сенсорных профилей детей: у детей с высокой чувствительностью к горькому и кислому вкусу наблюдается усиленная сенсорная реакция [184].

Мы не смогли выявить статистически значимой корреляции между числом вкусовых сосочков и ИМТ. Имеющиеся исследования также получают противоречивые результаты, но в большинстве случаев не удается обнаружить четкую зависимость [258]. Однако имеющиеся данные, полученные на взрослой популяции, позволяют говорить о косвенном влиянии. Например, низкое число вкусовых сосочков ассоциировано с более высоким соотношением талия/бедра [224].

Обонятельная чувствительность у подростков была ниже, чем у младших школьников. У детей младшей возрастной группы высокая обонятельная чувствительность ассоциировалась с меньшим риском снижения аппетита, а у подростков — с более разнообразным рационом и отказом от индустриальных продуктов, что, вероятно, отражает роль накопленного обонятельного опыта и автономии в пищевом выборе. Эти результаты соответствуют данным Zhou et al.: у детей и подростков с более низкой способностью идентификации запахов выявлена связь с более частым потреблением обработанных продуктов и сладких напитков, что зеркально нашему наблюдению [218]. Кроме того, исследование Sorokowska A. et al. продемонстрировало, что низкая чувствительность к запахам предсказывает более высокий уровень пищевой неophobia, что коррелирует с нашей находкой о большей избирательности у детей с низкой обонятельной чувствительностью [236]. Эти данные согласуются с выводами систематического обзора, в котором показано, что сенсорные особенности, включая уровень обонятельной чувствительности, являются значимым фактором риска развития пищевой неophobia и избирательного питания у детей и подростков [175].

Анализ опросников пищевого поведения выявил гендерные особенности (у девочек — более выраженное эмоциональное недоедание и пищевая избирательность) и подтвердил сложные паттерны связи между сенсорными характеристиками и пищевыми привычками. У младших школьников высокая

привередливость ассоциировалась с низким потреблением овощей, мяса и рыбы, а у подростков — с риском формирования рестриктивных моделей питания. При этом для подростков с избирательным питанием был выявлен парадокс: несмотря на низкий интерес к еде, их ИМТ не снижался, что, вероятно, обусловлено преобладанием в рационе продуктов с высокой энергетической плотностью.

Важной находкой стало выявление роли медиапотребления (использования гаджетов во время еды), особенно у девочек, где оно коррелировало с более высоким уровнем обеспокоенности правильным питанием и риском формирования неадаптивных моделей пищевого поведения.

Таким образом, полученные данные подчеркивают значимость комплексной оценки сенсорных функций при изучении детского питания. Сенсорные особенности восприятия вкусов и запахов необходимо учитывать при разработке программ профилактики нарушений пищевого поведения и формировании индивидуальных рекомендаций по питанию детей. Выявленные ассоциации свидетельствуют о важности взаимодействия биологических (сенсорных), поведенческих и социальных факторов в регуляции питания и контроля массы тела у детей школьного возраста.

## ВЫВОДЫ

1. Распространенность избыточной массы тела и ожирения, оцененных по ИМТ, составила у детей 7 лет 20,4%, у детей 15 лет — 19,4%; дефицита массы тела — 13,8% и 18,1% соответственно. Избыточное (>90-го центиля) содержание жировой ткани в организме констатировано у 21,6% детей 7 лет и 18,8% детей 15 лет, недостаточное (<25-го центиля) — у 6,6% и 6,3% соответственно. Параметры биоимпедансометрии, отражающие выносливость, работоспособность и активность обмена веществ, и развитие скелетно-мышечной ткани ухудшаются с увеличением возраста детей. В старшей возрастной группе зафиксировано появление случаев саркопенического ожирения (2,1%).
2. Для девочек характерен более низкий уровень физической активности и более выраженное его снижение с возрастом, худшее развитие скелетно-мышечной ткани, более высокая чувствительность к горькому вкусу в младшем школьном возрасте и более низкий порог чувствительности к сладкому вкусу в подростковом возрасте, более частые пропуски приемов пищи, пищевые предпочтения в виде фруктов и овощей, отказ от хлеба, высокий риск нежелательного пищевого поведения при низкой самооценке здоровья и использовании гаджетов во время еды.
3. 25,9–28,1% детей школьного возраста придерживаются различных вариантов ограничительных диет, распространенность безмолочной диеты — 2,2–6,5%, вегетарианства — 0,7%, при этом пищевые ограничения ассоциированы с субъективной, но не объективной оценкой здоровья.
4. Повышенная чувствительность к горькому вкусу обнаружена у 41,9% детей 7 лет и 52,1% детей 15 лет ( $p=0,125$ ). Для детей 7 лет повышенная чувствительность к горькому вкусу ассоциирована с более редким потреблением овощей, для детей 15 лет — с большим потреблением

сладких газированных напитков. Медианное число вкусовых сосочков языка достоверно ( $p < 0,001$ ) снижается с возрастом и ассоциировано у детей 7 лет с пищевой избирательностью ( $p = 0,027$ ). Низкая пороговая чувствительность к сладкому вкусу ассоциирована с более высоким риском расстройств пищевого поведения. У детей 15 лет результаты тестирования ReviSmell обратно коррелировали с потреблением соков, сладких газированных напитков и полуфабрикатов.

5. Высокий риск расстройств пищевого поведения по результатам оценки основной части опросника EAT-26 обнаружен у 5,0% детей 7 лет, а с учетом дополнительных критериев — у 8,6% (с очистительным поведением у девочек и приступами неконтролируемого переедания и занятий спортом у мальчиков). Распространенность пищевой избирательности у детей младшего школьного возраста составляет 31,6%, у подростков — 12,2%, без гендерных различий. Распространенность избыточной обеспокоенности здоровым питанием у детей 15 лет — 7,2%. Пищевые трудности в значительной степени ассоциированы с различными диетическими ограничениями, давлением родителей и низкой кратностью совместных приемов пищи, предпочтением фруктов, отказом от мяса и частым потреблением сладких газированных напитков, в старшей возрастной группе — дополнительно с использованием специализированных диетических продуктов и низкой продолжительностью сна.
6. ИМТ у детей 7 лет прямо коррелирует с удовольствием от еды ( $r = 0,164$ ,  $p = 0,034$ ) и общей реакцией на пищу ( $r = 0,161$ ,  $p = 0,038$ ), обратно коррелирует с чувством сытости ( $r = -0,225$ ,  $p = 0,004$ ) и ассоциирован с потреблением молочных продуктов. ИМТ у детей 15 лет прямо коррелирует с пищевой избирательностью ( $r = 0,173$ ,  $p = 0,038$ ) и отказом от овощей.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Рекомендовано использование алгоритма профилактики нарушений пищевого поведения на основе результатов оценки сенсорной чувствительности и заполнения скрининговых опросников в кабинетах здорового ребенка и центрах здоровья.
2. Для детей с выявленным риском нежелательных форм пищевого поведения рекомендуется применение АПК ReviSmell для тренировки ольфакторной чувствительности.
3. Для детей с высоким уровнем пищевой избирательности рекомендовано проведение программ сенсорной десенситизации, направленных на постепенное приучение к горькому вкусу.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Пищевое поведение детей является сложным поведенческим актом, который претерпевает значительные изменения в течение онтогенеза и подвергается воздействию множества факторов. При этом его оценка часто субъективна и подвержена когнитивным искажениям, если основана на данных, предоставляемых пациентом, или крайне трудоемка при использовании метода экологического оценивания. В связи с этим несомненным направлением развития изучения пищевого поведения является создание и изучение методов объективной оценки с применением машинного обучения и искусственного интеллекта.

В нашем исследовании мы затронули вопрос длительного соблюдения детьми рестриктивных диет, которые часто не ассоциированы с состоянием здоровья и проводятся без наблюдения врача. В настоящее время появляются работы об их потенциальном влиянии на состояние здоровья детей, однако необходимы масштабные исследования, позволяющие выявить их максимальную безопасную продолжительность и факторы, позволяющие ограничить их последствия.

В свете обнаруженных нами затруднений у детей младшего возраста в определении вкусовых стимулов, большой интерес представляет изучение объективных методов густометрии, оценки вклада сенсорного и когнитивного механизмов.

Поднятый в нашем исследовании вопрос горького вкуса не ограничивается только вкусовой чувствительностью. Рецепторы горького вкуса обнаруживаются на слизистой оболочке кишечника, дыхательных путей, плаценте, некоторых опухолевых клетках, где они, вероятно, играют роль в иммунном ответе. Несмотря на то, что мы не нашли ассоциации чувствительности к горькому вкусу с заболеваниями у детей, требуется ее прицельное изучение при различной хронической патологии.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ динамики состояния здоровья детей и подростков по результатам диспансерных осмотров / В. М. Ганузин, Г. С. Маскова, И. В. Сторожева [и др.] // Российский вестник гигиены. – 2021. – № 3. – С. 9–12.
2. Анализ нуждаемости в ортодонтическом лечении детей по данным дентального эстетического индекса / Я. П. Боловина, И. В. Проскурнова, А. Д. Боловина [и др.] // Главный врач Юга России. – 2023. – № 3(89). – С. 10–13.
3. Анализ питания школьников младших классов / А. В. Бачиков, И. М. Идалаев, А. А. Антонова [и др.]. – Текст : электронный // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 12(114). – URL: <https://research-journal.org/pedagogy/analiz-pitaniya-shkolnikov-mladshikh-klassov/> (дата обращения: 24.07.2025).
4. Анализ пищевого рациона подростков / М. В. Есина, Е. И. Ямашкина, Л. В. Ледяйкина [и др.] // Трансляционная медицина. – 2024. – Т. 11, № S1. – С. 76.
5. Анализ распространённости и интенсивности кариеса у детей, проживающих в Москве, в возрасте 6-9 лет по данным профилактических медицинских осмотров / О. М. Давидян, А. В. Фомина, Е. А. Лукьянова [и др.] // Эндодонтия Today. – 2022. – Т. 20, № 3. – С. 222–229.
6. Анализ фактического питания учащихся младшего школьного возраста Республики Башкортостан / Е. Е. Зеленковская, Т. К. Ларионова, Р. А. Даукаев [и др.] // Гигиена и санитария. – 2022. – Т. 101, № 12. – С. 1562–1567.
7. Антонова, Н. Л. Социальные факторы формирования пищевых расстройств: опыт социологического исследования / Н. Л. Антонова,

- Д. В. Нагноенко // Acta Biomedica Scientifica. – 2024. – Т. 9, № 1. – С. 23–31.
8. Ануфриева, Е. В. Тенденции распространенности ожирения у детей и подростков в Свердловской области / Е. В. Ануфриева, Л. Ю. Неупокоева, О. П. Ковтун // Российский педиатрический журнал. – 2020. – Т. 1, № 2. – С. 5–9.
  9. Баирова, С. В. Профилактика нарушений формирования правильного пищевого поведения у детей разных возрастов / С. В. Баирова, И. В. Колтунцева // Children's Medicine of the North-West. – 2023. – Т. 11, № S2. – С. 4.
  10. Балахонова, Я. И. Избегающе-ограничительное расстройство пищевого поведения у детей с психосоматическими расстройствами гастроэнтерологического профиля / Я. И. Балахонова, Е. А. Лямина // Forcipe. – 2022. – Т. 5, № S3. – С. 678–679.
  11. Батенькова, О. А. Формирование пищевого поведения у детей / О. А. Батенькова. – Текст : электронный // Студенческий научный журнал. – 2024. – № 1–3(255). – С. 54–57. – URL: <https://sibac.info/journal/student/255/313804> (дата обращения: 23.09.2025).
  12. Биоимпедансное исследование состава тела населения России / С. Г. Руднев, Н. П. Соболева, С. А. Стерликов [и др.]. – Москва : РИО ЦНИИОИЗ, 2014. – 493 с.
  13. Биоимпедансный анализ состава тела человека / Д. В. Николаев, А. В. Смирнов, И. Г. Бобринская [и др.]. – Москва : Наука, 2009. – 392 с.
  14. Богомолова, И. К. Анализ фактического питания детей дошкольного и младшего школьного возраста, проживающих в г. Чите / И. К. Богомолова, О. Н. Емельянова, О. Г. Пискунова. – Текст : электронный // Здоровье и образование в XXI веке. – 2020. – № 2. – URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-fakticheskogo-pitaniya-detey-doshkolnogo-i-mladshego-shkolnogo-vozrasta-prozhivayuschih-v-g-chite>

(дата обращения: 31.05.2025).

15. Боровкова, М. Г. Анализ питания детей школьного возраста / М. Г. Боровкова, Л. А. Николаева // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2021. – Т. 66, № 4. – С. 148–154.
16. Бункевич, Н. С. Вкусовая чувствительность к фенилтиокарбамиду у потомков межнациональных браков / Н. С. Бункевич // Генетика и биотехнология XXI века. Фундаментальные и прикладные аспекты: материалы Междунар. науч. конф., 3–6 дек. 2008 г., Минск / редкол.: Н. П. Максимова (отв. ред.) [и др.]. – Минск : Изд. центр БГУ, 2008. – С. 285–287.
17. Вегетарианство и здоровье детей / Д. С. Ясаков, С. Г. Макарова, А. П. Фисенко [и др.] // Педиатрия. Журнал им. Г. Н. Сперанского. – 2022. – Т. 101, № 1. – С. 161–170.
18. Владимирова, Т. Ю. Результаты оценки обоняния у детей младшего и среднего школьного возраста / Т. Ю. Владимирова, А. В. Куренков, А. Б. Мартынова // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2024. – Т. 20, № 4. – С. 371–375.
19. Влияние элиминационной диеты на качество жизни и пищевое поведение детей с тяжёлой формой атопического дерматита и пищевой аллергией / Е. Е. Емельяшенков, С. Г. Макарова, Н. Н. Мурашкин [и др.] // Медицинский алфавит. – 2023. – № 8. – С. 69–74.
20. Волкова, Ю. Г. Распространенность ощущения вкуса фенилтиокарбамида в популяции здоровых детей г. Челябинска и ее связь с гастродуоденальной патологией : специальность 14.00.09 «Эндокринология» : диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Волкова Юлия Геннадьевна ; [Место защиты:

ГОУВПО «Челябинская государственная медицинская академия»]. – Челябинск, 2004. – 138 с.

21. Всемирная организация здравоохранения. Ending Childhood Obesity (Ликвидации детского ожирения). – Женева : Всемирная организация здравоохранения, 2016. – 68 с. – URL: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204176/9789244510063\\_rus.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204176/9789244510063_rus.pdf) (дата обращения: 27.05.2025). – Текст : электронный.
22. Вторникова, Н. И. Клиническая гетерогенность качества сна, пищевого поведения и эмоций у подростков с ожирением / Н. И. Вторникова, И. Л. Никитина, И. А. Кельмансон // Инновационные технологии в эндокринологии (ИТЭ 2024) : сборник тезисов V (XXX) Национального конгресса эндокринологов с международным участием (Москва, 21–24 мая 2024 года). – Москва : Типография «Печатных Дел Мастер», 2024. – С. 169.
23. Гендерные различия в характере питания взрослого населения Российской Федерации. Результаты эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ / Н. С. Карамнова, С. А. Шальнова, В. И. Тарасов [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2019. – № 6. – С. 66–72.
24. Генетические аспекты формирования вкуса / О. И. Гуменюк, М. Е. Лобанов, Т. Е. Послед [и др.] // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2024. – № 6(226). – С. 38–42.
25. Гигиенические нормативы и специальные требования к устройству, содержанию и режимам работы в условиях цифровой образовательной среды в сфере общего образования. Руководство. – Москва : НМИЦ здоровья детей Минздрава России, 2020. – 20 с.
26. Гирш, Я. В. Сравнительный анализ пищевого поведения детей различных возрастных групп / Я. В. Гирш, Т. А. Юдицкая // Бюллетень сибирской медицины. – 2018. – Т. 17, № 2. – С. 21–30.

27. Горлачева, Т. В. Потребность в ортодонтическом лечении школьников города Минска / Т. В. Горлачева, Т. Н. Терехова // Актуальные вопросы стоматологии : сборник трудов Всероссийской V научно-практической конференции с международным участием (Киров, 13–14 мая 2021 года). – Киров : ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2021. – С. 30–34.
28. Горлачева, Т. В. Частота зубочелюстных аномалий и нуждаемость в ортодонтическом лечении 15-летних детей / Т. В. Горлачева, Т. Н. Терехова // Современная стоматология. – 2020. – № 2(79). – С. 79–80.
29. Грицинская, В. Л. К вопросу об эпидемиологии дефицита массы тела у детей и подростков (систематический обзор и мета-анализ научных публикаций) / В. Л. Грицинская, В. П. Новикова // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2023. – № 7(215). – С. 125–135.
30. Грицинская, В. Л. К вопросу об эпидемиологии ожирения у детей и подростков (систематический обзор и мета-анализ научных публикаций за 15-летний период) / В. Л. Грицинская, В. П. Новикова, А. И. Хавкин // Вопросы практической педиатрии. – 2022. – № 17(2). – С. 126–135.
31. Грицинская, В. Л. Характеристика линейного роста городских школьников, проживающих в Северо-Западной части Сибири / В. Л. Грицинская, В. С. Гладкая // Вятский медицинский вестник. – 2023. – № 2(78). – С. 59–63.
32. Густометрия при различных вариантах бронхиальной астмы (Пороги вкусовой чувствительности к горькому и сладкому вкусам) / В. Н. Минеев, М. А. Нема, Л. Н. Сорокина [и др.] // Медицинская иммунология. – 2021. – Т. 23, № 1. – С. 117–126.
33. Двигательная активность детей и подростков: теоретические и прикладные исследования / П. И. Храмцов, Н. О. Березина, Е. В. Разова

- [и др.] // Оренбургский медицинский вестник. – 2024. – Т. 12, № 3(47). – С. 70–74.
34. Двигательная активность современных российских школьников. Результаты популяционного исследования / С. П. Левушкин, Л. В. Макарова, К. В. Орлов [и др.] // Спортивно-педагогическое образование. – 2022. – № 4. – С. 21–42.
35. Денисова, Н. Н. Анализ режима питания и продуктовой структуры суточного рациона детей 3–17 лет в Российской Федерации / Н. Н. Денисова, Э. Э. Кешабянц, А. Н. Мартинчик // Вопросы питания. – 2022. – Т. 91, № 4. – С. 54–63.
36. Диагностика и терапия расстройств пищевого поведения: мультидисциплинарный подход / Ю. Б. Барыльник, Н. В. Филиппова, А. А. Антонова [и др.]. – Текст : электронный // Социальная и клиническая психиатрия. – 2018. – № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-i-terapiya-rasstroystv-pischevogo-povedeniya-multidistsiplinarnyy-podhod> (дата обращения: 08.06.2025).
37. Динамика первичной заболеваемости (2005–2022 гг.) и медико-социальные проблемы подростков 15–17 лет / В. Р. Кучма, И. К. Рапопорт, В. В. Чубаровский [и др.] // Гигиена и санитария. – 2024. – Т. 103, № 7. – С. 761–768.
38. Динамика распространенности ожирения среди детей и подростков Рязанской области за период с 2014 по 2023 год / Н. А. Белых, О. С. Музалева, И. Н. Лебедева [и др.] // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2025. – Т. 26, № 2(100). – С. 84–92.
39. Динамика стоматологических и лабораторных показателей здоровья у детей 5, 12, 15 лет (г. Екатеринбург) / Н. Ю. Насретдинова, Е. В. Мандра,

- Л. Г. Полушина [и др.] // Уральский медицинский журнал. – 2019. – № 9(177). – С. 33–36.
40. Динамика частоты избыточной массы тела и ожирения у детей младшего школьного возраста в Тюменском регионе / Л. А. Суплотова, С. А. Сметанина, О. Б. Макарова [и др.] // Ожирение и метаболизм. – 2019. – Т. 16, № 1. – С. 34–38.
41. Дурнева, М. Ю. Формирование пищевого поведения: путь от младенчества до подростка. Обзор зарубежных исследований / М. Ю. Дурнева // Клиническая и специальная психология. – 2015. – Т. 4, № 3. – С. 1–19.
42. Ермуханова, Г. Т. Изучение распространенности зубочелюстных аномалий, в том числе дистального прикуса у детей и подростков (обзор литературы) / Г. Т. Ермуханова, А. О. Етекбаева // Вестник Казахского национального медицинского университета. – 2021. – № 1. – С. 133–137.
43. Жирнов, В. А. Особенности физического развития детей в условиях крупного промышленного центра / В. А. Жирнов, Ю. В. Владимирова // Медико-фармацевтический журнал Пульс. – 2019. – Т. 21, № 7. – С. 82–86.
44. Журавлева, Э. Э. Особенности вкусовой чувствительности в северных популяциях при адаптации к холоду / Э. Э. Журавлева, О. Н. Колосова, И. Ш. Малогулова. – Текст : электронный // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 9. – С. 34–35.  
URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=32773> (дата обращения: 11.08.2025).
45. Заболеваемость ожирением у детей в возрасте 0–17 лет в Российской Федерации в период с 2018 по 2023 год / О. В. Миргородская, Н. А. Голубев, Е. В. Огрызко [и др.] // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2024. – № 3. – С. 236–251.

46. Захаров, Ю. М. Распространённость аллелей генов вкусовой чувствительности к фенилтиокарбамиду у различных этнических групп, населяющих Южный Урал / Ю. М. Захаров, Ю. Г. Волкова, Н. Н. Шакиров // Вестник Уральской медицинской академической науки. – 2011. – № 2(34). – С. 90–92.
47. Захарова, Л. И. Нервная анорексия: распространённость, критерии диагностики и психосоматические соотношения (обзор) // Научные результаты биомедицинских исследований. – 2019. – Т. 5, № 1. – С. 108–121.
48. Избегающее/ограничительное расстройство приёма пищи (ARFID) в практике участкового врача-педиатра / Ю. И. Бобик, М. Л. Доронина, С. К. Ларионова [и др.] // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: сборник статей IX Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов (Екатеринбург, 17–18 апреля 2024 года). – Екатеринбург : Уральский государственный медицинский университет, 2024. – С. 291–294.
49. Избирательно-ограничительное расстройство пищевого поведения у детей / И. С. Ярушкина, Е. А. Тоньшева, Ю. Ю. Разуваева [и др.] // Российский педиатрический журнал. – 2024. – Т. 27, № S3. – С. 44.
50. Исследование вкусовой чувствительности к фенилтиокарбамиду при заболеваниях щитовидной железы / А. Ф. Маленченко, Е. С. Махлина, В. В. Татчихин [и др.] // Проблемы Эндокринологии. – 2009. – № 55(2). – С. 45–47.
51. Исследование вкусовой чувствительности к фенилтиокарбамиду у больных шизофренией / О. В. Мячина, А. А. Зуйкова, А. Н. Пашков [и др.] // Врач-аспирант. – 2011. – Т. 44, № 1.4. – С. 544–550.
52. Исследование нутритивного статуса школьников Республики Мордовия / Т. М. Дуваярова, Л. А. Балыкова, Е. И. Ямашкина [и др.] // Здоровое

питание и нутриционная поддержка: медицина, образование, инновационные технологии : сборник материалов XIX Всероссийского форума (Санкт-Петербург, 08–09 ноября 2024 года). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургское региональное отделение общественной организации «Союз педиатров России», 2024. – С. 15–16.

53. Исследование чувствительности к фенилтиокарбамиду (ФТК) у больных хронической обструктивной болезнью легких и бронхиальной астмой / А. А. Зуйкова, О. С. Скиба, О. В. Мячина [и др.] // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2010. – Т. 9, № 3. – С. 613–618.
54. К вопросу о продолжительности диеты при аллергии на белки коровьего молока. Как и когда снова вводить в питание ребенка молочные продукты? / С. Г. Макарова, Л. С. Намазова-Баранова, Г. А. Новик [и др.] // Педиатрическая фармакология. – 2015. – № 12(3). – С. 345–353.
55. Карпова, О. Б. Региональные особенности здоровья подростков в Российской Федерации в 2012–2018 гг. / О. Б. Карпова, В. О. Щепин, А. А. Загоруйченко // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2021. – Т. 66, № 4. – С. 89–94.
56. Кельмансон, И. А. Риск формирования артериальной гипертензии у мальчиков-подростков с ожирением в зависимости от стадии полового созревания / И. А. Кельмансон, Н. И. Вторникова, И. Л. Никитина // Артериальная гипертензия. – 2025. – Т. 31, № 3. – С. 251–264.
57. Коваленко, Т. В. Эпидемиологические особенности физического развития детей в современных условиях / Т. В. Коваленко, М. А. Ларионова, Л. М. Муллахметова // Вестник Авиценны. – 2023. – Т. 25, № 3. – С. 325–333.
58. Коданева, Л. Н. Физическое развитие детей и подростков / Л. Н. Коданева, Е. С. Кетлерова, И. И. Соколова. – Текст : электронный // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 10(188). – URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/fizicheskoe-razvitie-detey-i-podrostkov> (дата обращения: 08.06.2025).

59. Коденцова, В. М. Проблемы обеспеченности детского и взрослого населения России микронутриентами / В. М. Коденцова, Н. В. Жилинская // Эпидемиология питания: Россия 2018–2023. – Москва : Торговый Дом «ДеЛи», 2024. – С. 97–112.
60. Колесник, К. А. Оценка нуждаемости в профилактике и лечении зубочелюстных аномалий у детей г. Симферополя и Симферопольского района / К. А. Колесник, А. В. Крамаренко // Крымский терапевтический журнал. – 2016. – № 3(30). – С. 30–33.
61. Коркмазова, Л. Х. Анализ частоты потребления фруктов и овощей среди подростков (15–17 лет), проживающих в Карачаево-Черкесской Республике / Л. Х. Коркмазова, А. С. Гараева. – Текст : электронный // Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание]. – 2023. – Т. 69, № 4. – 11. – URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1507/30/lang,ru/> (дата обращения: 24.07.2025).
62. Криволапчук, И. А. Влияние уровня информатизации условий жизнедеятельности на двигательную подготовленность детей 8–9 лет / И. А. Криволапчук, М. Б. Чернова // Новые исследования. – 2020. – № 4(64). – С. 113–121.
63. Ларионова, М. А. Эпидемиологические особенности ожирения у детей и подростков в Удмуртской Республике / М. А. Ларионова, Т. В. Коваленко // Ожирение и метаболизм. – 2019. – Т. 16, № 1. – С. 47–54.
64. Лобанов, М. Е. Генетические основы предпочтений в пищевом поведении / М. Е. Лобанов, О. И. Гуменюк, Ю. В. Черненко // Международный Конгресс «VIII Съезд Вавиловского общества генетиков и селекционеров, посвященный 300-летию российской науки и высшей школы» : сборник

тезисов (Саратов, 14–19 июня 2024 года). – Санкт-Петербург : Издательский дом «Петрополис», 2024. – С. 579.

65. Лобанов, М. Е. Состояние физической подготовки и питания у детей. Региональные аспекты в реализации национальной программы / М. Е. Лобанов, О. И. Гуменюк, Ю. В. Черненко // Всероссийская научная школа «Медицина молодая» : сборник аннотаций работ конкурса (Москва, 04 декабря 2024 года). – Москва : Международный фонд развития биомедицинских технологий им. В.П. Филатова, 2024. – С. 205–206.
66. Лундина, Г. В. Рациональное питание детей раннего возраста / Г. В. Лундина, Т. В. Яковлева // Вятский медицинский вестник. – 2015. – № 2. – С. 70–73.
67. Макарова, С. Г. Пищевая аллергия у детей и подростков : [монография] / С. Г. Макарова, И. И. Балаболкин, А. П. Фисенко. – Москва : ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, 2021. – 288 с.
68. Макоева, Ф. К. Оценка продольного роста дошкольников в образовательных учреждениях Санкт-Петербурга / Ф. К. Макоева // Forcipe. – 2023. – Т. 6, № S1. – С. 386–387.
69. Мальцев, С. В. Современные проблемы состояния здоровья подростков / С. В. Мальцев, Г. Ш. Мансурова // Практическая медицина. – 2022. – Т. 20, № 7. – С. 28–33.
70. Мансурова, Г. Ш. Влияние питания на состояние костной системы у детей / Г. Ш. Мансурова, С. В. Мальцев, Д. М. Мансурова // Практическая медицина. – 2021. – Т. 19, № 6. – С. 32–37.
71. Мешкова, Т. А. Опыт применения теста пищевых аттитюдов (ЕАТ-26) на выборке студенток Москвы / Т. А. Мешкова, Н. О. Николаева // Психиатрия. – 2017. – № 1(73). – С. 34–41.

72. Митупова, М. М. Молекулярно-генетические особенности предрасположенности к хронической обструктивной болезни легких у коренных жителей Бурятии : специальность 14.00.43 «Пульмонология» : диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Митупова Марина Михайловна. – Санкт-Петербург, 2006. – 156 с.
73. Многолетняя динамика физического развития детей в России / В. И. Попов, И. Б. Ушаков, С. П. Левушкин [и др.] // Экология человека. – 2022. – Т. 29, № 2. – С. 119–128.
74. Моргачев, О. В. Гигиеническая характеристика двигательного образа жизни младших школьников разного пола / О. В. Моргачев, П. И. Храмцов // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2020. – № 8(329). – С. 26–30.
75. Налетов, А. В. Ограничительные типы питания в детском возрасте – вред или польза? / А. В. Налетов // Health, Food & Biotechnology. – 2022. – Т. 4, № 1. – С. 16–23.
76. Нервная анорексия: новый взгляд на старую проблему / Е. А. Соснова, Р. А. Саркисян, Э. Р. Ахметгаряев [и др.] // Архив акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирева. – 2024. – Т. 11, № 2. – С. 105–113.
77. Новикова, В. П. Нарушения пищевого поведения при ожирении и избыточном весе в молодом возрасте : методическое пособие для врачей средних и высших учебных заведений / В. П. Новикова, Л. В. Воронцова, М. Ю. Комиссарова ; под ред. В. П. Новиковой ; Санкт-Петербургский общественный фонд «Поддержка медицины». – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский общественный фонд «Поддержка медицины», 2015. – 36 с.
78. Обеспеченность населения России микронутриентами и возможности ее коррекции. Состояние проблемы / В. М. Коденцова, О. А. Вржесинская,

- Д. В. Рисник [и др.] // Вопросы питания. – 2017. – Т. 86, № 4. – С. 113–124.
79. Огрызко, Е. В. Статистика ожирения у детей в Российской Федерации за 2014–2018 годы / Е. В. Огрызко, Е. А. Шелепова, Е. М. Тюрина // Менеджер здравоохранения. – 2020. – № 4. – С. 37–42.
80. Особенности вкусового восприятия ФТК у студентов ВГМА / Л. С. Лавочкина, К. А. Прищепина, О. В. Мячина [и др.] // Молодежный инновационный вестник. – 2012. – Т. 1, № 1. – С. 123–124.
81. Особенности использования цифровых устройств современными мальчиками и девочками 6–7 лет / Е. А. Чичина, Д. А. Бухаленкова, А. В. Чурсина [и др.] // Психолого-педагогические исследования. – 2023. – Т. 15, № 3. – С. 38–51.
82. Особенности нарушений сна у детей с ожирением / А. Н. Андреева, Ю. В. Черненко, Н. А. Курмачева [и др.] // Российский педиатрический журнал. – 2024. – Т. 27, № S3. – С. 11.
83. Особенности питания детей школьного возраста в Сибирском федеральном округе / И. Ю. Тармаева, Е. А. Пырьева, М. В. Гмошинская [и др.] // Медицинский совет. – 2021. – № 17. – С. 264–271.
84. Особенности рациона, пищевых предпочтений и представлений школьников 11–12 лет о здоровом питании / Н. В. Теплякова, З. С. Варфоломеева, О. В. Поварова [и др.] // Здоровье населения и среда обитания (ЗНиСО). – 2024. – Т. 32, № 7. – С. 40–48.
85. Оценка нутритивного статуса детей-киберспортсменов / А. Г. Митряева, Л. В. Ледяйкина, В. С. Верещагина [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2024. – № 6. – С. 13.
86. Оценка организации питания школьников Приволжского федерального округа как фактора риска избыточной массы тела и

алиментарно-зависимых заболеваний / Н. А. Зубцовская, Е. П. Сизова, И. И. Новикова [и др.] // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2024. – Т. 12, № 3. – С. 365–376.

87. Оценка стоматологического статуса и поведенческих факторов риска здоровью у детей школьного возраста с помощью Европейских индикаторов и улучшение сложившейся ситуации путем изменения пищевых пристрастий / Ю. А. Ипполитов, В. П. Куралесина, С. Н. Юденкова [и др.] // Здоровье молодежи: новые вызовы и перспективы. – Москва : Научная книга, 2019. – Т. 3. – С. 290–306.
88. Оценка физического развития детей среднего и старшего школьного возраста: анализ результатов одномоментного исследования / Л. С. Намазова-Баранова, К. А. Елецкая, Е. В. Кайтукова [и др.] // Педиатрическая фармакология. – 2018. – Т. 15, № 4. – С. 333–342.
89. Патент № 2830471 С1 Российская Федерация, МПК А61В 5/02, А61К 8/92, А61М 15/08. Способ коррекции нарушения обоняния при патологии носа и околоносовых пазух : заявка № 2024114218; заявл. 24.05.2024; опубл. 19.11.2024 / Т. Ю. Владимирова, А. В. Куренков, М. К. Блащенко ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. – Бюл. № 32. – 18 с.
90. Пашков, А. Н. Вкусовая чувствительность к фенилтиокарбамиду у лиц с недостаточной и избыточной массой тела / А. Н. Пашков, В. Ф. Лышов, Н. В. Парфенова // Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием «Биология в высшей школе: актуальные вопросы науки, образования и междисциплинарной интеграции» (Рязань, 11–12 апреля 2019 года) / под ред. О. В. Баковецкой. – Рязань : Рязанский

государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова, 2019. – С. 89–91.

91. Пивоварова, А. М. Влияние цифровых технологий на здоровье детей / А. М. Пивоварова, Е. И. Шабельникова, З. К. Горчханова // Практика педиатра. – 2021. – № 4. – С. 12–20.
92. Питание и пищевое поведение детей с ожирением II–III степени и сопутствующим хроническим гастродуоденитом / Е. И. Алешина, В. П. Новикова, В. А. Гурьева [и др.] // Профилактическая и клиническая медицина. – 2012. – № 1(42). – С. 7–10.
93. Показатели качества сна, пищевого поведения, эмоциональных и поведенческих характеристик у мальчиков-подростков с ожирением / Н. И. Вторникова, И. Л. Никитина, И. А. Леонова [и др.] // Медицинский совет. – 2025. – Т. 19, № 11. – С. 80–92.
94. Показатели состава тела детей-киберспортсменов / М. В. Есина, А. Г. Митряева, В. С. Верещагина [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2025. – Т. 24, № S6. – С. 100.
95. Половые различия во вкусовой чувствительности к фенилтиокарбамиду у представителей разных этнических и расовых групп / О. В. Мячина, О. С. Скиба, А. Н. Пашков [и др.] // Врач-аспирант. – 2010. – Т. 41, № 4.1. – С. 169–176.
96. Попов, В. И. Состояние здоровья и физическая активность детей в период обучения в школе / В. И. Попов, Т. Л. Настаушева, О. А. Жданова // Здравоохранение Российской Федерации. – 2021. – Т. 65, № 3. – С. 238–244.
97. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 27 октября 2020 г. № 32 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм СанПиН 2.3/2.4.3590-20. Санитарно-эпидемиологические

требования к организации общественного питания населения». Приложение № 7. Среднесуточные наборы пищевой продукции (минимальные). – Текст : электронный // Гарант.ру. Информационно–правовой портал. – URL: <https://base.garant.ru/74891586/47c0c676c4eea47d6f8dd080df4a487f/> (дата обращения: 23.08.2025).

98. Прилуцкая, В. А. Оценка пищевого поведения детей с использованием опросника SEBQ: валидация, связь с возрастом, полом младенцев и индексом массы тела родителей / В. А. Прилуцкая, Н. И. Якимович // *University Therapeutic Journal*. – 2023. – Т. 5, № 5. – С. 144–145.
99. Прилуцкая, В. А. Факторы, влияющие на формирование пищевого поведения детей в периоде раннего детства с учетом массы тела при рождении / В. А. Прилуцкая, А. В. Сукало, Ю. А. Шишко // *Медицина: теория и практика*. – 2019. – Т. 4, № 5. – С. 442–443.
100. Проблема неинфекционных алиментарно-зависимых заболеваний в современном мире / С. П. Терехин, С. В. Ахметова, В. Б. Молотов-Лучанский [и др.] // *Медицина и экология*. – 2018. – № 2(87). – С. 40–48.
101. Проблемы длительного соблюдения элиминационных диет при пищевой аллергии у детей / Е. Е. Емельяшенков, С. Г. Макарова, А. П. Фисенко [и др.] // *Российский аллергологический журнал*. – 2022. – Т. 19, № 2. – С. 222–233.
102. Проблемы оказания стоматологической помощи детскому населению на примере г. Чапаевск Самарской области / А. М. Хамадеева, Н. В. Попов, И. О. Аюпова [и др.] // *Оперативная хирургия и клиническая анатомия (Пироговский научный журнал)*. – 2024. – Т. 8, № 4. – С. 35–42.
103. Распространенность зубочелюстных аномалий у детей Свердловской области / А. С. Шишмарева, Е. С. Бимбас, Е. З. Хелашвили [и др.] // *Проблемы стоматологии*. – 2023. – Т. 19, № 1. – С. 110–120.

104. Распространенность и интенсивность кариеса зубов у детей разных возрастных групп, проживающих в районе Солнцево, Москва / П. А. Воронин, В. А. Воронин, О. А. Копарзова [и др.] // Медицинский алфавит. – 2024. – № 1. – С. 25–28.
105. Распространенность избытка массы тела и ожирения у детей школьного возраста в городе Самаре / О. В. Скворцова, Н. Б. Мигачева, Е. Г. Михайлова [и др.] // Российский педиатрический журнал. – 2022. – Т. 3, № 1. – С. 286.
106. Региональные сценарии роста и развития российских школьников в 2020-х годах / О. Ю. Милушкина, С. П. Левушкин, О. Ф. Жуков [и др.]. – Текст : электронный // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2022. – Т. 16, № 6. – С. 2–3. – URL: <http://vnmt.ru/Bulletin/E2022-6/2-3.pdf> (дата обращения: 08.06.2025).
107. Рогова, С. И. Субъективная оценка двигательной активности школьников / С. И. Рогова, М. Г. Калишев, Т. А. Найденова // Медицина и экология. – 2019. – № 4(93). – С. 40–48.
108. Русскоязычная адаптация теста "ORTO-15" для скрининг-диагностики нервной орторексии / В. А. Руженков, Л. И. Захарова, И. С. Хамская [и др.] // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. – 2019. – № 8. – С. 27–36.
109. Савина, А. А. Распространенность ожирения среди населения Российской Федерации: период до пандемии COVID-19 / А. А. Савина, С. И. Фейгинова // Социальные аспекты здоровья населения. – 2022. – Т. 68, № 5. – 4.
110. Самооценка состояния здоровья и пищевой статус студенток медицинского университета / Д. О. Иванов, О. В. Лисовский, В. Л. Грицинская [и др.] // Профилактическая и клиническая медицина. – 2024. – № 1 (90). – С. 90–95.

111. Сахабетдинов, Б. А. «Городской» тип пищевого поведения современного подростка / Б. А. Сахабетдинов, А. Д. Шипкова, Э. А. Васильев // Российский педиатрический журнал. – 2022. – Т. 3, № 1. – С. 275.
112. Свистунова, Н. А. Некоторые показатели нутриентной обеспеченности детей с ограничительными типами питания / Н. А. Свистунова, А. В. Налетов, Д. И. Масюта // Сибирский научный медицинский журнал. – 2023. – Т. 43, № 5. – С. 157–162.
113. Скрининговая оценка нутритивного статуса школьников, проживающих в различных регионах Российской Федерации / В. Л. Грицинская, Т. Ю. Губернаторова, Е. С. Пермякова [и др.] // Вопросы практической педиатрии. – 2020. – Т. 15, № 1. – С. 30–34.
114. Сметанина, С. А. Распространенность детского ожирения в Тюменской области: современное состояние проблемы / С. А. Сметанина, А. Ю. Сургутская, Ф. Х. Дзгоева // Ожирение и метаболизм. – 2025. – Т. 22, № 1. – С. 26–34.
115. Солтан, М. М. Гендерные различия в пищевых предпочтениях школьников = Pupils gender based differences in dietary preferences / М. М. Солтан, А. В. Кривда. – Текст : электронный // БГМУ: 90 лет в авангарде медицинской науки и практики [Электронный ресурс]: сб. науч. тр. / М-во здравоохранения Республики Беларусь, Бел. гос. мед. ун-т; ред.: О.К. Кулага. – Минск, 2013. – Вып. 3. – 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM). – С. 169–172.
116. Состояние здоровья и приверженность здоровому образу жизни современных школьников / Р. Ф. Шавалиев, Р. А. Файзуллина, И. Х. Вильданов [и др.] // Вопросы детской диетологии. – 2018. – Т. 16, № 1. – С. 18–25.

117. Сравнительный анализ заболеваемости ожирением детей, проживающих в Московской области / Т. А. Бокова, Е. Е. Шишулина, А. С. Бевз [и др.] // РМЖ. Мать и дитя. – 2024. – Т. 7, № 1. – С. 51–57.
118. Стоматологическая заболеваемость детей 12 лет, проживающих на территории Алтайского края / К. О. Кудрина, И. Н. Чечина, Л. Р. Сарап [и др.] // Клиническая стоматология. – 2020. – № 1(93). – С. 9–11.
119. Стоматологическая заболеваемость детей школьного возраста / О. Р. Исмагилов, А. В. Шулаев, Е. Ю. Старцева [и др.] // Проблемы стоматологии. – 2019. – Т. 15, № 4. – С. 140–148.
120. Стоматологическая заболеваемость детского населения школьного возраста в Саратовской области / Д. Е. Суетенков, Т. Л. Харитонова, А. Н. Данилов [и др.] // Клиническая стоматология. – 2019. – № 1(89). – С. 96–99.
121. Терлецкая, Р. Н. Состояние здоровья российских подростков / Р. Н. Терлецкая, Е. В. Антонова, И. В. Винярская // Российский педиатрический журнал. – 2023. – Т. 26, № 5. – С. 327–336.
122. Тест пищевых установок (ЕАТ-26): оценка психометрических характеристик и факторной структуры на неклинической выборке 876 студенток / Т. А. Мешкова, К. В. Шельгин, О. В. Митина [и др.] // Клиническая и специальная психология. – 2023. – Т. 12, № 1. – С. 66–103.
123. Факторы, формирующие здоровье современных детей и подростков / О. П. Грицина, Л. В. Транковская, Е. В. Семанив [и др.] // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2020. – № 3(81). – С. 19–24.
124. Физическое развитие детей, имеющих хроническую патологию / Г. Ю. Порецкова, М. Ю. Гаврюшин, Д. В. Печкуров [и др.] // Медицинский альманах. – 2018. – № 3(54). – С. 45–47.

125. Характеристика физического развития, биологического созревания и физической подготовленности старших дошкольников Санкт-Петербурга / Ф. К. Макоева, В. Л. Грицинская, И. Ш. Туаева [и др.] // Гигиена и санитария. – 2025. – Т. 104, № 2. – С. 227–233.
126. Цукарева, Е. А. Оценка физического развития и режима питания детей младшего школьного возраста, проживающих в Смоленске / Е. А. Цукарева, А. В. Авчинников, И. Л. Алимова // Вопросы питания. – 2019. – Т. 88, № 4. – С. 34–40.
127. Частота встречаемости зубочелюстных аномалий у детей и факторы, влияющие на их возникновение / М. В. Воробьев, Ш. Ф. Джураева, М. В. Мосеева [и др.] // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2022. – № 6. – С. 7–11.
128. Черненко, Ю. В. Дефицит массы тела у детей / Ю. В. Черненко, О. И. Гуменюк // Медицинская сестра. – 2015. – № 3. – С. 4–8.
129. Эпидемиологические и организационные аспекты ортодонтии. Обзор литературы / К. Р. Досматова, К. Д. Алтынбеков, К. К. Куракбаев [и др.] // Наука и здравоохранение. – 2021. – Т. 23, № 5. – С. 224–235.
130. Юдицкая, Т. А. Использование опросника Child Eating Behaviour Questionnaire (CEBQ) для оценки возрастной динамики пищевого поведения у детей дошкольного возраста / Т. А. Юдицкая, Я. В. Гирш // Актуальные проблемы педиатрии (Москва, 12–14 февраля 2016 года). – Москва : Педиатр, 2016. – С. 355–356.
131. Ягур, В. Е. Генетический маркер «сенситивность к фенилтиокарбамиду» и клинический полиморфизм ревматоидного артрита / В. Е. Ягур // Медицинский журнал. – 2008. – № 2. – С. 95–97.

132. A comprehensive review of genetic causes of obesity / M. J. Concepción-Zavaleta, J. E. Quiroz-Aldave, M. D. C. Durand-Vásquez [et al.] // World journal of pediatrics : WJP. – 2024. – Vol. 20, № 1. – P. 26–39.
133. A functional description of adult picky eating using latent profile analysis / J. M. Ellis, H. F. Zickgraf, A. T. Galloway [et al.]. – Text : electronic // Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act. – 2018. – Nov. 6, vol. 15(1). – 109. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30400944/> (date accessed: 24.06.2025).
134. A Meta-Analysis of the Association Between Breastfeeding and Early Childhood Obesity / J. Qiao, L. J. Dai, Q. Zhang [et al.] // Journal of pediatric nursing. – 2020. – Vol. 53. – P. 57–66.
135. A quantitative study of fungiform papillae and taste pore density in adults and children / C. Segovia, I. Hutchinson, D. G. Laing [et al.] // Brain Res. Dev. Brain Res. – 2002. – Oct. 20. Vol. 138(2). – P. 135–146.
136. A reliability generalization meta-analysis of the Eating Attitudes Test 26 (EAT-26) scale / S. Janahi, N. Alkhatir, A. Bucheer [et al.]. – Text : electronic // Cureus. – 2024. – Vol. 16(11). – Article e73647. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/387107515\\_A\\_Reliability\\_Generalization\\_Meta-Analysis\\_of\\_the\\_Eating\\_Attitudes\\_Test\\_26\\_EAT-26\\_Scale](https://www.researchgate.net/publication/387107515_A_Reliability_Generalization_Meta-Analysis_of_the_Eating_Attitudes_Test_26_EAT-26_Scale) (date accessed: 24.06.2025).
137. A systematic review and meta-analysis of the association of dietary diversity with undernutrition in school-aged children / M. Zeinalabedini, B. Zamani, E. Nasli-Esfahani [et al.]. – Text : electronic // BMC Pediatrics. – 2023. – Vol. 23(1). – Art. 269. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37246212/> (date accessed: 24.06.2025).
138. A Systematic Review of Taste Differences Among People with Eating Disorders / A. M. Chao, A. Roy, A. T. Franks [et al.] // Biol. Res. Nurs. – 2020. – Jan., vol. 22(1). – P. 82–91.

139. Addressing flavor challenges in reduced-fat dairy products: A review from the perspective of flavor compounds and their improvement strategies / W. Wang, B. Sun, J. Deng [et al.]. – Text : electronic // Food Res. Int. – 2024. – Jul., vol. 188. – 114478. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38823867/> (date accessed: 24.06.2025).
140. Alves, J. G. B. Effects of physical activity on children's growth / J. G. B. Alves, G. V. Alves // Jornal de pediatria. – 2019. – Vol. 95, suppl 1. – P. 72–78.
141. Are food restriction and pressure-to-eat parenting practices associated with adolescent disordered eating behaviors? / K. A. Loth, R. F. MacLehose, J. A. Fulkerson [et al.] // Int. J. Eat. Disord. – 2014. – Vol. 47(3). – P. 310–314.
142. Association between the number of fungiform papillae on the tip of the tongue and sensory taste perception in children / H. Jilani, W. Ahrens, K. Buchecker [et al.]; IDEFICS consortium. – Text : electronic // Food & Nutrition Research. – 2017. – Vol. 61(1). – Art. 1348865. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28804439/> (date accessed: 24.06.2025).
143. Association of changes in obesity prevalence with the COVID-19 pandemic in youth in Massachusetts / A. J. Wu, I. M. Aris, M. F. Hivert [et al.] // JAMA Pediatrics. – 2022. – Vol. 176(2). – P. 198–201.
144. Associations between intakes of foods and their relations to overweight/obesity in 16-year-old adolescents / M. N. Tell, K. Hedin, M. Nilsson [et al.]. – Text : electronic // J. Nutr. Sci. – 2022. – Vol. 11. – e26. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/359798556> (date accessed: 24.06.2025).
145. Associations between restrictive feeding practices and children's dietary intake: Systematic review and meta-analyses / L. M. Werner, A. L. Keizer, N. K. de Vries [et al.]. – Text : electronic // Appetite. – 2024. – Vol. 200. – 107508. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38795944/> (date accessed: 24.06.2025).

146. Associations Between Screen Time and Mindfulness and Eating Behaviors Among Turkish School-Aged Children: A Cross-Sectional Study / İ. Temizarabacı, G. Köse, M. Baş [et al.]. – Text : electronic // *Children (Basel)*. – 2025. – May 29, vol. 12(6). – 696. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40564654/> (date accessed: 24.06.2025).
147. Associations between socioeconomic status, home food availability, parental role-modeling, and children's fruit and vegetable consumption: a mediation analysis / N. Serasinghe, H. Vepsäläinen, R. Lehto [et al.]. – Text : electronic // *BMC Public Health*. – 2023. – Vol. 23. – 1037. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37259139/> (date accessed: 24.06.2025).
148. Associations of Sleep with Food Cravings, Diet, and Obesity in Adolescence / C. L. Kracht, J. P. Chaput, C. K. Martin [et al.]. – Text : electronic // *Nutrients*. – 2019. – Nov. 30, vol. 11(12). – 2899. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31801259/> (date accessed: 24.06.2025).
149. Avoidant restrictive food intake disorder: recent advances in neurobiology and treatment / N. K. O. Fonseca, V. D. Curtarelli, J. Bertolotti [et al.]. – Text : electronic // *J. Eat. Disord.* – 2024. – Jun. 7, vol. 12(1). – 74. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38849953/> (date accessed: 24.06.2025).
150. Bailey, R. L. Overview of dietary assessment methods for measuring intakes of foods, beverages, and dietary supplements in research studies / R. L. Bailey // *Current Opinion in Biotechnology*. – 2021. – Vol. 70. – P. 91–96.
151. Bajec, M. R. Thermal taste, PROP responsiveness, and perception of oral sensations / M. R. Bajec, G. J. Pickering // *Physiol. Behav.* – 2008. – Nov. 28, vol. 95(4). – P. 581–590.
152. Bartoshuk, L. M. PTC/PROP tasting: anatomy, psychophysics, and sex effects / L. M. Bartoshuk, V. B. Duffy, I. J. Miller // *Physiol. Behav.* – 1994. – Dec., vol. 56(6). – P. 1165–1171.

153. Beckerman, J. P. Maternal diet during lactation and breast-feeding practices have synergistic association with child diet at 6 years / J. P. Beckerman, E. Slade, A. K. Ventura // *Public Health Nutr.* – 2020. – Vol. 23(2). – P. 286–294.
154. Bell, K. I. Short-term vegetable intake by young children classified by 6-n-propylthiouracil bitter-taste phenotype / K. I. Bell, B. J. Tepper // *The American Journal of Clinical Nutrition.* – 2006. – Vol. 84, № 1. – P. 245–251.
155. Benefits of physical exercise as approach to prevention and reversion of non-alcoholic fatty liver disease in children and adolescents with obesity / V. Calcaterra, V. C. Magenes, M. Vandoni [et al.]. – Text : electronic // *Children (Basel).* – 2022. – Vol. 9(8). – Art. 1174. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36010064/> (date accessed: 24.06.2025).
156. Białek-Dratwa, A. Infant Complementary Feeding Methods and Subsequent Occurrence of Food Neophobia-A Cross-Sectional Study of Polish Children Aged 2–7 Years / A. Białek-Dratwa, O. Kowalski. – Text : electronic // *Nutrients.* – 2023. – Vol. 15(21). – 4590. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37960243/> (date accessed: 24.06.2025).
157. Bidirectional associations between parental non-responsive feeding practices and child eating behaviors: a systematic review and meta-analysis of longitudinal prospective studies / J. Wang, B. Zhu, R. Wu [et al.]. – Text : electronic // *Nutrients.* – 2022. – Vol. 14(9). – Art. 1896. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38201874/> (date accessed: 24.06.2025).
158. Breastfeeding duration is associated with higher adiposity at 6–8 months of age / T. Ua-Areechit, O. Suteerajtrakool, T. Pongcharoen [et al.]. – Text : electronic // *Maternal & Child Nutrition.* – 2023. – Vol. 19(1). – e13438. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36254499/> (date accessed: 24.06.2025).

159. Caine-Bish, N. L. Gender differences in food preferences of school-aged children and adolescents / N. L. Caine-Bish, B. Scheule // *J. Sch. Health.* – 2009. – Nov., vol. 79(11). – P. 532–540.
160. Caregiver influences on eating behaviors in young children: a scientific statement from the American Heart Association / A. C. Wood, J. M. Blissett, J. M. Brunstrom [et al.]. – Text : electronic // *Journal of the American Heart Association.* – 2020. – Vol. 9(10). – e014520. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32389066/> (date accessed: 24.06.2025).
161. Changes in fungiform papillae density during development in humans / M. Correa, I. Hutchinson, D. G. Laing [et al.] // *Chem Senses.* – 2013. – Jul., vol. 38(6). – P. 519–527.
162. Characteristics of picky eater children in Turkey: a cross-sectional study / S. Yalcin, A. Oflu, M. Akturfan [et al.]. – Text : electronic // *BMC Pediatrics.* – 2022. – Vol. 22(1). – Art. 431. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35854285/> (date accessed: 24.06.2025).
163. Child and parent predictors of picky eating from preschool to school age / S. Steinsbekk, A. Bonneville-Roussy, A. Fildes [et al.]. – Text : electronic // *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* – 2017. – Jul. 6, vol. 14(1). – 87. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28679411/> (date accessed: 24.06.2025).
164. Child eating behaviors, parental feeding practices and food shopping motivations during the COVID-19 lockdown in France: (How) did they change? / K. Philippe, C. Chabanet, S. Issanchou [et al.]. – Text : electronic // *Appetite.* – 2021. – Jun. 1, vol. 161. – 105132. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33493611/> (date accessed: 24.06.2025).
165. Childhood sleep and obesity risk: A prospective cohort study of 10 000 Swedish children / B. Danial, T. Faresjö, M. Fredriksson [et al.]. – Text : electronic // *Pediatr. Obes.* – 2023. – Feb., vol. 18(2). – e12983. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36222079/> (date accessed: 24.06.2025).

166. Child-reported vegetable neophobia is associated with risk avoidance for distaste in children aged 4–15 years / A. E. M. Hendriks-Hartensveld, C. Nederkoorn, A. J. P. van den Brand [et al.]. – Text : electronic // *Appetite*. – 2023. – Vol. 189. – Art. 106993. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37573971/> (date accessed: 24.06.2025).
167. Comparative Quantification of Fungiform Papillae Density and Taste Perception in Anemic and Healthy Controls: A Case-Control Study / K. Verma, R. Ramadoss, S. Sundar [et al.]. – Text : electronic // *Cureus*. – 2024. – Aug. 17, vol. 16(8). – e67082. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39286718/> (date accessed: 24.06.2025).
168. Contemporary screen time modalities among children 9–10 years old and binge-eating disorder at one-year follow-up: A prospective cohort study / J. M. Nagata, P. Iyer, J. Chu [et al.] // *Int. J. Eat. Disord.* – 2021. – Vol. 54(5). – P. 887–892.
169. Córdova, F. V. Consequences of short sleep duration on the dietary intake in children: A systematic review and meta-analysis / F. V. Córdova, S. Barja, P. E. Brockmann // *Sleep Med. Rev.* – 2018. – Dec., vol. 42. – P. 68–84.
170. Correlates of bitter, sweet, salty and umami taste sensitivity in European children: Role of sex, age and weight status – The IDEFICS study / H. Jilani, T. Intemann, K. Buchecker [et al.] ; IDEFICS consortium. – Text : electronic // *Appetite*. – 2022. – Aug. 1, vol. 175. – 106088. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35597371/> (date accessed: 24.06.2025).
171. Costa, A. Parental Feeding Practices and Children's Eating Behaviours: An Overview of Their Complex Relationship / A. Costa, A. Oliveira. – Text : electronic // *Healthcare (Basel)*. – 2023. – Vol. 11(3). – 400. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36766975/> (date accessed: 24.09.2025).

172. Coulthard, H. Enjoyment of tactile play is associated with lower food neophobia in preschool children / H. Coulthard, D. Thakker // Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. – 2015. – Vol. 115(7). – P. 1134–1140.
173. Coulthard, H. Food neophobia and enjoyment of tactile play: associations between preschool children and their parents / H. Coulthard, S. Sahota // Appetite. – 2016. – Vol. 97. – P. 155–159.
174. Crowdsourcing taste research: genetic and phenotypic predictors of bitter taste perception as a model / N. L. Garneau, T. M. Nuessle, M. M. Sloan [et al.]. – Text : electronic // Front Integr. Neurosci. – 2014. – May 27, vol. 8. – 33. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24904324/> (date accessed: 24.06.2025).
175. Del Campo, C. Risk Factors and Consequences of Food Neophobia and Pickiness in Children and Adolescents: A Systematic Review / C. Del Campo, C. Bouzas, J. A. Tur. – Text : electronic // Foods (Basel, Switzerland). – 2024. – Vol. 14(1). – 69. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39796359/> (date accessed: 24.06.2025).
176. Desforges-Houle, A. Female youth sport participation and gender role beliefs around occupational suitability in later life: exploring the associations / A. Desforges-Houle, R. Tacon. – Text : electronic // Managing Sport and Leisure. – 2025. – 1–19. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/388128682\\_Female\\_youth\\_sport\\_participation\\_and\\_gender\\_role\\_beliefs\\_around\\_occupational\\_suitability\\_in\\_later\\_life\\_exploring\\_the\\_associations](https://www.researchgate.net/publication/388128682_Female_youth_sport_participation_and_gender_role_beliefs_around_occupational_suitability_in_later_life_exploring_the_associations) (date accessed: 24.06.2025).
177. Desmond, M. A. Plant-Based Diets in Children: Secular Trends, Health Outcomes, and a Roadmap for Urgent Practice Recommendations and Research-A Systematic Review / M. A. Desmond, M. S. Fewtrell, J. C. K. Wells. – Text : electronic // Nutrients. – 2024. – Vol. 16(5). – 723. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38474851/> (date accessed: 24.06.2025).

178. Dietary Intake of Adolescents and Alignment with Recommendations for Healthy and Sustainable Diets: Results of the SI.Menu Study / R. Poličnik, H. Hristov, Ž. Lavriša [et al.]. – Text : electronic // *Nutrients*. – 2024. – Vol. 16(12). – 1912. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38931267/> (date accessed: 24.06.2025).
179. Disordered eating attitude and associated factors among high school adolescents aged 12–19 years in Addis Ababa, Ethiopia: a cross-sectional study / B. Yirga, Y. Assefa Gelaw, T. Derso [et al.]. – Text : electronic // *BMC Res. Notes*. – 2016. – Dec 7., vol. 9(1). – 503. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27927224/> (date accessed: 24.06.2025).
180. Downs, J. Improving Understanding, Recognition and Treatment for Men with Anorexia Nervosa / J. Downs, C. Kelly // *Br. J. Hosp. Med. (Lond)*. – 2025. – Jun. 25. – vol. 86(6). – P. 1–15.
181. Drewnowski, A. Human Perceptions and Preferences for Fat-Rich Foods / A. Drewnowski, E. Almiron-Roig. – Text : electronic // *Fat Detection: Taste, Texture, and Post Ingestive Effects* / ed. J. P. Montmayeur, J. le Coutre. – Boca Raton (FL) : CRC Press/Taylor & Francis; 2010. – Chapter 11. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK53528/> (date accessed: 24.06.2025).
182. Einfluss von psychosozialen Belastungsfaktoren auf das Längenwachstum [Effect of Psychosocial Factors on Growth] / B. C. Gohlke, M. Bettendorf, G. Binder [et al.] // *Klinische Pädiatrie*. – 2022. – Vol. 234(2). – P. 61–67.
183. Ekiz Erim, S. The relationship between chronotype and obesity: A systematic review / S. Ekiz Erim, H. Sert // *Chronobiology International*. – 2023. – Vol. 40(4). – P. 529–541.
184. Ervina, E. Investigating the Relationships between Basic Tastes Sensitivities, Fattiness Sensitivity, and Food Liking in 11-Year-Old Children / E. Ervina, I. Berget, V. L. Almlı. – Text : electronic // *Foods*. – 2020. – Vol. 9(9). – 1315.

- URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32961966/> (date accessed: 24.06.2025).
185. Evaluation of Afterschool Activity Programs' (ASAP) effect on children's physical activity, physical health, and fundamental movement skills / M. Crozier, N. S. Wasenius, K. M. Denize [et al.] // Health Education & Behavior. – 2022. – Vol. 49(1). – P. 87–96.
186. Evaluation of taste score and fungiform papillae quantification using digital image analysis in COVID-19 patients with smell and taste dysfunction / V. C. Srikantaiah, A. S. Bilimale, V. G. Doddawad [et al.]. – Text : electronic // Dent. Res. J. (Isfahan). – 2024. – Feb. 22, vol. 21. – 11. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38476719/> (date accessed: 24.06.2025).
187. Exploring muscularity concerns and behaviours among boys and men with probable eating disorders / K. T. Ganson, R. F. Rodgers, A. Testa [et al.]. – Text : electronic // Body Image. – 2025. – Sep., vol. 54. – 101953. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40876345/> (date accessed: 24.06.2025).
188. Factors Associated with Child Stunting, Wasting, and Underweight in 35 Low- and Middle-Income Countries / Z. Li, R. Kim, S. Vollmer [et al.]. – Text : electronic // JAMA network open. – 2020. – Vol. 3(4). – e203386. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32320037/> (date accessed: 24.06.2025).
189. Factors Influencing Children's Eating Behaviours / S. Scaglioni, V. De Cosmi, V. Ciappolino [et al.]. – Text : electronic // Nutrients. – 2018. – Vol. 10(6). – 706. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29857549/> (date accessed: 24.06.2025).
190. Factors related to fungiform papillae density: the beaver dam offspring study / M. E. Fischer, K. J. Cruickshanks, C. R. Schubert [et al.] // Chem Senses. – 2013. – Vol. 38(8). – P. 669–677.

191. Family meals and disordered eating in adolescents: are the benefits the same for everyone? / K. Loth, M. Wall, C. W. Choi [et al.] // *Int. J. Eat. Disord.* – 2015. – Vol. 48(1). – P. 100–110.
192. Family Meals and Social Eating Behavior and Their Association with Disordered Eating among Spanish Adolescents: The EHDLA Study / J. F. López-Gil, D. Victoria-Montesinos, H. Gutiérrez-Espinoza [et al.]. – Text : electronic // *Nutrients.* – 2024. – Mar. 26, vol. 16(7). – 951. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38612985/> (date accessed: 24.06.2025).
193. First objective evaluation of taste sensitivity to 6-n-propylthiouracil (PROP), a paradigm gustatory stimulus in humans / G. Sollai, M. Melis, D. Pani [et al.]. – Text : electronic // *Sci Rep.* – 2017. – Jan. 11, vol. 7. – 40353. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28074885/> (date accessed: 24.06.2025).
194. Food neophobia among Brazilian children: prevalence and questionnaire score development / P. C. de Almeida, I. A. L. Vasconcelos, R. P. Zandonadi [et al.]. – Text : electronic // *Sustainability.* – 2022. – Vol. 14(2). – Art. 975. – URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/2/975> (date accessed: 24.06.2025).
195. Food Neophobia in Children Aged 1–6 Years-Between Disorder and Autonomy: Assessment of Food Preferences and Eating Patterns / K. Krupa-Kotara, B. Nowak, J. Markowski [et al.]. – Text : electronic // *Nutrients.* – 2024. – Vol. 16(17). – 3015. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39275330/> (date accessed: 24.06.2025).
196. Food Selectivity in Children with Autism Spectrum Disorder: A Statistical Analysis in Southern Italy / A. Alibrandi, A. Zirilli, F. Loschiavo [et al.]. – Text : electronic // *Children* (Basel, Switzerland). – 2023. – Vol. 10(9). – 1553. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37761514/> (date accessed: 24.06.2025).
197. Food-approach eating behaviors and brain morphology: the Generation R Study / O. Dmitrichenko, Y. Mou, T. Voortman [et al.]. – Text : electronic //

Frontiers in Nutrition. – 2022. – Vol. 9. – Art. 846148. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35445055/> (date accessed: 24.06.2025).

198. Forestell, C. A. Does maternal diet influence future infant taste and odor preferences? A critical analysis / C. A. Forestell // Annual Review of Nutrition. – 2024. – Vol. 44(1). – P. 313–337.
199. Fruit, Vegetable, and Sugar-Sweetened Beverage Intake Among Young Children, by State - United States, 2021 / H. C. Hamner, C. A. Dooyema, H. M. Blanck [et al.] // MMWR. Morbidity and mortality weekly report. – 2023. – Vol. 72(7). – P. 165–170.
200. Gender difference in the prevalence of eating disorder symptoms / R. H. Striegel-Moore, F. Rosselli, N. Perrin [et al.] // Int. J. Eat Disord. – 2009. – Vol. 42(5). – P. 471–474.
201. Gender differences in eating disorders / E. I. Capuano, A. Ruocco, B. Scazzocchio [et al.]. – Text : electronic // Front. Nutr. – 2025. – Vol. 12. – 1583672. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40529418/> (date accessed: 24.06.2025).
202. Genetic and environmental contributions to variations on appetitive traits at 10 years of age: a twin study within the Generation XXI birth cohort / S. Warkentin, M. Severo, A. Fildes [et al.] // Eat Weight Disord. – 2022. – Vol. 27(5). – P. 1799–1807.
203. Genetic and environmental influences on eating behaviors in 2.5- and 9-year-old children: a longitudinal twin study / L. Dubois, M. Diasparra, B. Bédard [et al.]. – Text : electronic // Int. J. Nutr. Phys. Act. – 2013. – Vol. 10. – 134. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24313977/> (date accessed: 24.06.2025).
204. Global Prevalence of Overweight and Obesity in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis / X. Zhang, J. Liu, Y. Ni [et al.] // JAMA pediatrics. – 2024. – Vol. 178(8). – P. 800–813.

205. Global Proportion of Disordered Eating in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis / J. F. López-Gil, A. García-Hermoso, L. Smith [et al.] // *JAMA Pediatr.* – 2023. – Apr. 1, vol. 177(4). – P. 363–372.
206. Hassan, D. H. Effects of sugar-sweetened beverage consumption on body mass index (BMI) and waist circumference among adolescents in Erbil City, Iraq: a cross-sectional study using 24-h dietary recall / D. H. Hassan, S. M. Othman. – Text : electronic // *Beverages.* – 2025. – Vol. 11(1). – 12. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/388128387>. (date accessed: 24.06.2025).
207. Holmes, K. L. Do the contemporary dietary patterns of children align with national food and nutrient recommendations? / K. L. Holmes, M. E. Rollo, C. E. Collins // *Journal of Human Nutrition and Dietetics: The Official Journal of the British Dietetic Association.* – 2018. – Vol. 31(5). – P. 670–682.
208. How can physical activity be promoted among children and adolescents? A systematic review of reviews across settings / S. Messing, A. Rütten, K. Abu-Omar [et al.]. – Text : electronic // *Frontiers in Public Health.* – 2019. – Vol. 7. – Art. 55. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30941342/> (date accessed: 24.06.2025).
209. Igbokwe, K. C. Vegetable consumption and promotion among school-age children and adolescents in West Africa: a systematic review and narrative synthesis / K. C. Igbokwe, S. I. Ejoh, G. O. Ihome // *British Journal of Nutrition.* – 2025. – Vol. 133(3). – P. 408–421.
210. Infant and Young Child Feeding: Model Chapter for Textbooks for Medical Students and Allied Health Professionals / World Health Organization. – Geneva: World Health Organization, 2009. – Chapter 3: Complementary feeding. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK148957/> (date accessed: 24.06.2025). – Text : electronic.

211. Infant feeding and weight gain: separating breast milk from breastfeeding and formula from food / M. B. Azad, L. Vehling, D. Chan [et al.] ; CHILD Study Investigators. – Text : electronic // Pediatrics. – 2018. – Vol. 142(4). – e20181092. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30249624/> (date accessed: 24.06.2025).
212. Influence of COVID-19-related restrictions on the prevalence of overweight and obese Czech children / A. Vážná, J. Vignerová, M. Brabec [et al.]. – Text : electronic // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2022. – Vol. 19(19). – Art. 11902. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36231219/> (date accessed: 24.06.2025).
213. Influences of the COVID-19 Pandemic on Obesity and Weight-Related Behaviors among Chinese Children: A Multi-Center Longitudinal Study / Y. He, B. Luo, L. Zhao [et al.]. – Text : electronic // Nutrients. – 2022. – Vol. 14(18). – 3744. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36145119/> (date accessed: 24.06.2025).
214. Influences of weight, age, gender, genetics, diseases, and ethnicity on bitterness perception: a narrative review of current methodological aspects / S. Shizukuda, J. S. Marchini, A. Adell [et al.]. – Text : electronic // Nutrire. – 2018. – Vol. 43(4). – URL: [https://www.researchgate.net/publication/323073180\\_Influences\\_of\\_weight\\_age\\_gender\\_genetics\\_diseases\\_and\\_ethnicity\\_on\\_bitterness\\_perception\\_a\\_narrative\\_review\\_of\\_current\\_methodological\\_aspects](https://www.researchgate.net/publication/323073180_Influences_of_weight_age_gender_genetics_diseases_and_ethnicity_on_bitterness_perception_a_narrative_review_of_current_methodological_aspects) (date accessed: 24.06.2025).
215. Intake of added sugar, fruits, vegetables, and legumes of Portuguese preschool children: Baseline data from SmartFeeding4Kids randomized controlled trial participants / S. Charneca, A. I. Gomes, D. Branco [et al.]. – Text : electronic // Frontiers in nutrition. – 2023. – Mar. 29, vol. 10. – 1150627. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37063316/> (date accessed: 24.06.2025).

216. Introduction of inappropriate complementary feeding in the first year of life and associated factors in children with low socioeconomic status. Introdução de alimentos não recomendados no primeiro ano de vida e fatores associados em crianças de baixo nível socioeconômico / C. Dallazen, S. A. D. Silva, V. S. S. Gonçalves [et al.]. – Text : electronic // *Cadernos de Saude Publica*. – 2018. – Vol. 34(2). – e00202816. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29489953/> (date accessed: 24.06.2025).
217. Jang, H. Recreational screen time and obesity risk in Korean children: a 3-year prospective cohort study / H. Jang, Y. Cho, H. Oh. – Text : electronic // *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* – 2024. – Sep. 30, vol. 21(1). – 112. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39350138/> (date accessed: 24.06.2025).
218. Junk food or healthy food? The relationship between odor identification performance and dietary patterns among children and adolescents / H. Zhou, Y. Q. Qiu, Q. W. Ma [et al.]. – Text : electronic // *Appetite*. – 2025. – Vol. 210. – Art. 107978. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40147563/> (date accessed: 24.06.2025).
219. Kim, E. J. Comparison of adolescents' subjective health status, physical activity index, and perceived stress rate: propensity matching analysis of obese and non-obese groups / E. J. Kim, S. H. Choi, S. Y. Park // *Journal of Pediatric Treatment and Rehabilitation Sciences*. – 2024. – Vol. 13(1). – P. 134–142.
220. Kim, S. Y. Childhood experience of being forced to eat: focussing on its association with vegetable consumption among young adults / S. Y. Kim // *British Food Journal*. – 2023. – Vol. 125, № 11. – P. 4002–4016.
221. Kinnaird, E. Taste sensitivity in anorexia nervosa: A systematic review / E. Kinnaird, C. Stewart, K. Tchanturia // *Int. J. Eat. Disord.* – 2018. – Vol. 51(8). – P. 771–784.
222. Kutbi, H. A. The relationships between maternal feeding practices and food neophobia and picky eating / H. A. Kutbi. – Text : electronic // *International*

- Journal of Environmental Research and Public Health. – 2020. – Vol. 17(11). – Art. 3894. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32486358/> (date accessed: 24.06.2025).
223. Longitudinal associations between family meal quality and quantity: Does one matter more for child, parent, and family health and well-being or are they synergistic? / J. M. Berge, V. M. Hazzard, A. Trofholz [et al.]. – Text : electronic // Appetite. – 2023. – Vol. 191. – Article 107447. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37832722/> (date accessed: 24.06.2025).
224. Longitudinal trajectories and determinants of human fungiform papillae density / A. C. Karikkineth, E. Y. Tang, P. L. Kuo [et al.] // Aging (Albany NY). – 2021. – Dec. 2, vol. 13(23). – P. 24989–25003.
225. Loos, R. J. F. The genetics of obesity: from discovery to biology / R. J. F. Loos, G. S. H. Yeo. – Text : electronic // Nature reviews. Genetics. – 2022. – Vol. 23(2). – P. 120–133. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34556834/> (date accessed: 24.06.2025).
226. Ługowska, K. The impact of physical activity at school on children’s body mass during 2 years of observation / K. Ługowska, W. Kolanowski, J. Trafiałek. – Text : electronic // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2022. – Vol. 19(6). – Art. 3287. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35328972/> (date accessed: 24.06.2025).
227. Maternal Socioeconomic Status and the Initiation and Duration of Breastfeeding in Western Europe Versus Southern Africa: A Systematic Review – A Contribution from the ConcePTION Project / M. Van Neste, K. Verschoren, R. Kempenaers [et al.]. – Text : electronic // Nutrients. – 2025. – Vol. 17(6). – 946. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40289938/> (date accessed: 24.06.2025).
228. Mensink, G. B. Lebensmittelverzehr bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS)

- [Food consumption of children and adolescents in Germany. Results of the German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS)] / G. B. Mensink, C. Kleiser, A. Richter // Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. – 2007. – May-Jun, vol. 50(5-6). – P. 609–623.
229. Miller, A. L. Sleep patterns and obesity in childhood / A. L. Miller, J. C. Lumeng, M. K. LeBourgeois // Curr. Opin. Endocrinol. Diabetes Obes. – 2015. – Vol. 22(1). – P. 41–47.
230. Miller, M. A. Time for bed: diet, sleep and obesity in children and adults / M. A. Miller // Proc. Nutr. Soc. – 2025. – Vol. 84(1). – P. 45–52.
231. Moding, K. J. Does temperament underlie infant novel food responses? Continuity of approach-withdrawal from 6 to 18 months / K. J. Moding, C. A. Stifter // Child Development. – 2018. – Vol. 89(4). – P. e444–e458.
232. Muhammad, H. F. L. Obesity as the Sequel of Childhood Stunting: Ghrelin and GHSR Gene Polymorphism Explained / H. F. L. Muhammad // Acta medica Indonesiana. – 2018. – Vol. 50(2). – P. 159–164.
233. Nebel-Schwalm, M. S. Family pressure and support on young adults' eating behaviors and body image: The role of gender / M. S. Nebel-Schwalm. – Text : electronic // Appetite. – 2024. – May 1. Vol. 196. – 107262. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38368910/> (date accessed: 24.06.2025).
234. Ohla, K. Sex differences in chemosensation: sensory or emotional? / K. Ohla, J. N. Lundström. – Text : electronic // Front Hum Neurosci. – 2013. – Sep. 26, vol. 7. – 607. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24133429/> (date accessed: 24.06.2025).
235. Olfactory perception relates to food neophobia in adolescence / A. Sorokowska, D. Chabin, T. Hummel [et al.]. – Text : electronic // Nutrition. – 2022. – Vol. 98. – Art. 111618. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35358821/> (date accessed: 24.06.2025).

236. Olfactory performance and odor liking are negatively associated with food neophobia in children aged between 3 and 9 years / A. Sorokowska, D. Chabin, A. Kamińska [et al.]. – Text : electronic // Nutrition Journal. – 2024. – Vol. 23. – Art. 105. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39261883/> (date accessed: 24.06.2025).
237. Ozkan, N. The relationships among food neophobia, mediterranean diet adherence, and eating disorder risk among university students: a cross-sectional study / N. Ozkan, F. H. Gul. – Text : electronic // J. Health Popul. Nutr. – 2025. – Vol. 44(10). – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39815357/> (date accessed: 24.06.2025).
238. Parental pressure, dietary patterns, and weight status among girls who are "picky eaters" / A. T. Galloway, L. Fiorito, Y. Lee [et al.] // Journal of the American Dietetic Association. – 2005. – Vol. 105(4). – P. 541–548.
239. Parsing the link between reinforcement sensitivity theory and eating behavior: a systematic review / G. Weydmann, F. B. Souza, P. Tavares [et al.]. – Text : electronic // Neuroscience and Biobehavioral Reviews. – 2022. – Vol. 134. – Art. 104525. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34998836/> (date accessed: 24.06.2025).
240. Parvin, P. Assessing the impact of olfactory dysfunction on eating behavior: a systematic scoping review and call for standardized assessments / P. Parvin, S. Boesveldt, E. M. Postma // Clinical Nutrition Open Science. – 2024. – Vol. 56. – P. 92–127.
241. Patterns of complementary feeding behaviors predict diet quality in early childhood / K. M. Switkowski, V. Gingras, S. L. Rifas-Shiman [et al.]. – Text : electronic // Nutrients. – 2020. – Vol. 12(3). – Art. 810. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32204442/> (date accessed: 24.06.2025).
242. Perceived produce availability and child fruit and vegetable intake: the Healthy Start Study / J. L. Kaar, A. L. B. Shapiro, L. D. Lemke [et al.]. – Text :

electronic // *Pediatr. Obes.* – 2022. – Vol. 17(1). – e12876. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/355448191\\_Perceived\\_Produce\\_Availability\\_and\\_Child\\_Fruit\\_and\\_Vegetable\\_Intake\\_The\\_Healthy\\_Communities\\_Study](https://www.researchgate.net/publication/355448191_Perceived_Produce_Availability_and_Child_Fruit_and_Vegetable_Intake_The_Healthy_Communities_Study) (date accessed: 24.06.2025).

243. Physical Changes of Preschool Children during COVID-19 School Closures in Fujian, China / G. Li, L. Yang, X. Xu [et al.]. – Text : electronic // *International journal of environmental research and public health.* – 2022. – Vol. 19(20). – 13699. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36294276/> (date accessed: 24.06.2025).
244. Picky Eating in Children: A Scoping Review to Examine Its Intrinsic and Extrinsic Features and How They Relate to Identification / L. Chilman, A. Kennedy-Behr, T. Frakking [et al.]. – Text : electronic // *Int. J. Environ Res. Public Health.* – 2021. – Aug 27, vol. 18(17). – 9067. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34501656/> (date accessed: 24.06.2025).
245. Prevalence and correlates of eating disorders in adolescents. Results from the national comorbidity survey replication adolescent supplement / S. A. Swanson, S. J. Crow, D. Le Grange [et al.] // *Arch Gen Psychiatry.* – 2011. – Vol. 68(7). – P. 714–723.
246. Rapid quantitative assessment of fungiform papillae density in the human tongue / M. Shahbake, I. Hutchinson, D. G. Laing [et al.] // *Brain Research.* – 2005. – Vol. 1052(2). – P. 196–201.
247. Restrictive eating disorders in children and adolescents: a comparison between clinical and psychopathological profiles / V. Zanna, M. Criscuolo, A. Mereu [et al.] // *Eating and Weight Disorders.* – 2021. – Vol. 26(5). – P. 1491–1501.
248. Risk Factors for Stunting among Children under Five Years in the Province of East Nusa Tenggara (NTT), Indonesia / M. A. L. Suratri, G. Putro, B. Rachmat [et al.]. – Text : electronic // *International journal of environmental research*

and public health. – 2023. – Vol. 20(2). – 1640. – URL: <https://doi.org/10.3390/ijerph20021640> (date accessed: 24.06.2025).

249. Rogoza, R. Introducing ORTO-R: a revision of ORTO-15 based on the re-assessment of original data / R. Rogoza, L. M. Donini // *Eating and Weight Disorders*. – 2021. – Vol. 26(3). – P. 887–895.
250. Scott, L. COVID-19 and the National Lockdown: How Food Choice and Dietary Habits Changed for Families in the United Kingdom / L. Scott, H. Ensaff. – Text : electronic // *Front Nutr*. – 2022. – May 24, vol. 9. – 847547. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35685879/> (date accessed: 24.06.2025).
251. Screen time increases overweight and obesity risk among adolescents: a systematic review and dose-response meta-analysis / P. Haghjoo, G. Siri, E. Soleimani [et al.]. – Text : electronic // *BMC Primary Care*. – 2022. – Vol. 23(1). – Article 161. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35761176/> (date accessed: 24.06.2025).
252. Screening of olfactory function with a four-minute odor identification test: reliability, normative data, and investigations in patients with olfactory loss / T. Hummel, C. G. Konnerth, K. Rosenheim [et al.] // *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*. – 2001. – Vol. 110(10). – P. 976–981.
253. Semar, R. Correlation of Screen Time with Eating Behavior Among School-Going Children Aged 8 to 10 Years in East Delhi, India / R. Semar, N. Bakshi // *Journal of Indian Association for Child and Adolescent Mental Health*. – 2023. – Vol. 18(4). – P. 283–289.
254. Sensory Sensitivity and Food Selectivity in Children with Autism Spectrum Disorder / L. T. Chistol, L. G. Bandini, A. Must [et al.] // *J. Autism. Dev. Disord*. – 2018. – Vol. 48(2). – P. 583–591.

255. Sex and gender differences in childhood obesity: contributing to the research agenda / B. Shah, K. Tombeau Cost, A. Fuller [et al.] // *BMJ Nutr. Prev. Health.* – 2020. – Vol. 3(2). – P. 387–390.
256. Sleep and binge eating in early adolescents: a prospective cohort study / J. M. Nagata, R. Huynh, P. Balasubramanian [et al.]. – Text : electronic // *Eat Weight Disord.* – 2025. – Vol. 30. – 19. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40000536/> (date accessed: 24.06.2025).
257. Snuggs, S. Family Mealtimes: A Systematic Umbrella Review of Characteristics, Correlates, Outcomes and Interventions / S. Snuggs, K. Harvey. – Text : electronic // *Nutrients.* – 2023. – Vol. 15(13). – 2841. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37447168/> (date accessed: 24.06.2025).
258. Sobek, G. The Number of Fungiform Papillae, Taste Sensitivity and Smell Functions of Children Aged 11–15 / G. Sobek, P. Jagielski. – Text : electronic // *Nutrients.* – 2022. – Jun. 22, vol. 14(13). – 2578. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35807758/> (date accessed: 24.06.2025).
259. Social desirability bias is related to children's energy intake in a laboratory test meal paradigm / N. R. Kelly, K. J. Doty, J. M. Sharp [et al.]. – Text : electronic // *Appetite.* – 2024. – Vol. 195. – 107235. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38296111/> (date accessed: 24.06.2025).
260. Sociodemographic differences in 24-hour time-use behaviours in New Zealand children / L. Hedayatrad, T. Stewart, S. J. Paine [et al.]. – Text : electronic // *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* – 2022. – Vol. 19(1). – 131. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36195954/> (date accessed: 24.06.2025).
261. Socioeconomic inequalities in children's weight, height and BMI trajectories in Norway / T. Mekonnen, E. Papadopoulou, O. A. Arah [et al.]. – Text : electronic // *Sci. Rep.* – 2021. – Mar. 2, vol. 11(1). – 4979. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33654136/> (date accessed: 24.06.2025).

262. Socioeconomic inequalities in weight, height and body mass index from birth to 5 years / M. Ballon, J. Botton, M. A. Charles [et al.] // *Int. J. Obes. (Lond)*. – 2018. – Vol. 42(9). – P. 1671–1679.
263. Socioeconomic inequality in dietary intake begins before 24 months in Brazilian children / A. E. M. Rinaldi, W. L. Conde. – Text : electronic // *Revista de saude publica*. – 2019. – Vol. 53. – 9. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30726490/> (date accessed: 24.06.2025).
264. Tain, Y. L. Breastfeeding and Future Cardiovascular, Kidney, and Metabolic Health – A Narrative Review / Y. L. Tain, Y. J. Lin, C. N. Hsu. – Text : electronic // *Nutrients*. – 2025. – Vol. 17(6). – 995. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40290039/> (date accessed: 24.06.2025).
265. TAS2R38 bitter taste genotype is associated with complementary feeding behavior in infants / G. Cont, G. Paviotti, M. Montico [et al.]. – Text : electronic // *Genes and nutrition*. – 2019. – Vol. (14). – 13. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31073343/> (date accessed: 24.06.2025).
266. Task Force 8: Classification of sports / J. H. Mitchell, W. Haskell, P. Snell [et al.] // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2005. – Vol. 45(8). – P. 1364–1367.
267. Taste and oral somatosensation: Role of PTC bitter sensitivity, gender, and age / M. Mastinu, A. Püschner, S. Gerlach [et al.]. – Text : electronic // *Physiol. Behav.* – 2025. – Jan. 1, vol. 288. – 114727. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39491660/> (date accessed: 24.06.2025).
268. The Association of Eating Behaviour with Physical Activity and Screen Time among Adolescents in the Klang Valley, Malaysia: A Cross-Sectional Study / N. Z. M. Saat, S. A. Hanawi, N. H. H. Chew [et al.]. – Text : electronic // *Healthcare*. – 2023. – Vol. 11(9). – 1260. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37174802/> (date accessed: 24.06.2025).
269. The developmental origins of health and disease: adolescence as a critical lifecourse period to break the transgenerational cycle of NCDs – a narrative

- review / M. Tohi, J. L. Bay, S. Tu'akoi [et al.]. – Text: electronic // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2022. – Vol. 19(10). – 6024. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35627561/> (date accessed: 24.06.2025).
270. The factors associated with food fussiness in Irish school-aged children / S. Rahill, A. Kennedy, J. Walton [et al.] // Public Health Nutr. – 2019. – Jan., vol. 22(1). – P. 164–174.
271. The gustin (CA6) gene polymorphism, rs2274333 (A/G), as a mechanistic link between PROP tasting and fungiform taste papilla density and maintenance / M. Melis, E. Atzori, S. Cabras [et al.]. – Text : electronic // PLoS One. – 2013. – Sep. 9, vol. 8(9). – e74151. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24040192/> (date accessed: 24.06.2025).
272. The Impact of Digital Screen Time on Dietary Habits and Physical Activity in Children and Adolescents / A. Rocka, F. Jasielska, D. Madras [et al.]. – Text: electronic // Nutrients. – 2022. – Vol. 14(14). – 2985. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35889942/> (date accessed: 24.06.2025).
273. The Impact of Lockdown During the COVID-19 Outbreak on Dietary Habits in Various Population Groups: A Scoping Review / G. Bennett, E. Young, I. Butler [et al.]. – Text: electronic // Front Nutr. – 2021. – Mar. 4, vol. 8. – 626432. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33748175/> (date accessed: 24.06.2025).
274. The prevalence of gluten free diet use among preschool children with autism spectrum disorder / E. Rubenstein, L. Schieve, C. Bradley [et al.] // Autism Res. – 2018. – Vol. 11(1). – P. 185–193.
275. The Relationship between Breastfeeding and Initial Vegetable Introduction with Vegetable Consumption in a National Cohort of Children Ages 1–5 Years from LowIncome Households / H. R. Thompson, C. Borger, C. Paolicelli [et al.]. – Text: electronic // Nutrients. – 2022. – Vol. 14(9). –

1740. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35565708/> (date accessed: 24.06.2025).
276. The relationship between maternal prenatal and postnatal vegetable intake and repeated measures of infant vegetable intake frequency in a national U.S. sample / E. Perraud, H. W. Parker, A. Tovar [et al.]. – Text : electronic // *Appetite*. – 2022. – Vol. 168. – Art. 105781. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34718072/> (date accessed: 24.06.2025).
277. Titis, E. Parental Perspectives of the Impact of COVID-19 Lockdown on Food-Related Behaviors: Systematic Review / E. Titis. – Text : electronic // *Foods*. – 2022. – Sep. 15, vol. 11(18). – 2851. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36140979/> (date accessed: 24.06.2025).
278. Trajectories of Picky Eating in Low-Income US Children / C. Fernandez, H. McCaffery, A. L. Miller [et al.]. – Text : electronic // *Pediatrics*. – 2020. – Jun., vol. 145(6). – e20192018. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32457215/> (data accessed: 24.06.2025)
279. Trend analysis, gender-specific patterns, and age dynamics of childhood and adolescent obesity: insights from the Tehran lipid and glucose study / B. Abiri, A. R. Ahmadi, A. Valizadeh [et al.]. – Text : electronic // *BMC Public Health*. – 2024. – Oct. 10, vol. 24(1). – 2764. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39390472/> (date accessed: 24.06.2025).
280. Tuzim, K. An update on extra-oral bitter taste receptors / K. Tuzim, A. Korolczuk. – Text : electronic // *Journal of translational medicine*. – 2021. – Vol. 19(1). – 440. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34674725/> (date accessed: 24.06.2025).
281. Validation of the Children’s Eating Behavior Questionnaire in 5 and 6 year-old children: The GUSTO cohort study / P. L. Quah, L. R. Fries, M. J. Chan [et al.]. – Text : electronic // *Frontiers in Psychology*. – 2019. – Vol. 10. –

- Article 824. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31031683/> (date accessed: 24.06.2025).
282. Validation of the Nine Item ARFID Screen (NIAS) subscales for distinguishing ARFID presentations and screening for ARFID / H. Burton Murray, M. J. Dreier, H. F. Zickgraf [et al.] // International Journal of Eating Disorders. – 2021. – Vol. 54(10). – P. 1782–1792.
283. Variations in the TAS2R38 gene among college students in Hubei / X. Wang, L. Wang, M. Xia [et al.]. – Text : electronic // Hereditas. – 2022. – Vol. 159(1). – 46. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36529808/> (date accessed: 24.06.2025).
284. Ventura, A. K. Maternal diet during pregnancy and lactation and child food preferences, dietary patterns, and weight outcomes: a review of recent research / A. K. Ventura, S. Phelan, K. Silva Garcia // Current Nutrition Reports. – 2021. – Vol. 10(4). – P. 413–426.
285. What Determinants Are Related to Milk and Dairy Product Consumption Frequency among Children Aged 10-12 Years in Poland? Nationwide Cross-Sectional Study / J. Hamulka, E. Czarniecka-Skubina, M. Górnicka [et al.]. – Text : electronic // Nutrients. – 2024. – Aug. 11, vol. 16(16). – 2654. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39203791/> (date accessed: 24.06.2025).
286. WHO AnthroPlus for personal computers. Manual: Software for assessing growth of the world's children and adolescents. – Geneva : WHO, 2009. – URL: <http://www.who.int/growthref/tools/en/> (date accessed: 24.06.2025). – Text : electronic.
287. WHO global anaemia estimates: key findings, 2025. Overview / Eds World Health Organization. – 16 p. – URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240113930> (date accessed: 24.06.2025). – Text : electronic.
288. Wooding, S. Phenylthiocarbamide: a 75-year adventure in genetics and natural selection / S. Wooding // Genetics. – 2006. – Vol. 172(4). – P. 2015–2023.

289. Wu, Y. The Effects of Family Income and Parents' Educational Status on Child Health Status: Examining the Mediation Effects of Material Deprivation and Parents' Health / Y. Wu, D. Qi // *Journal of Family*. – 2021. – Issues, vol. 43(9). – P. 2255–2274.
290. Zickgraf, H. F. Initial validation of the Nine Item Avoidant/Restrictive Food Intake Disorder Screen (NIAS): a measure of three restrictive eating patterns / H. F. Zickgraf, J. M. Ellis // *Appetite*. – 2018. – Vol. 123. – P. 32–42.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

АКМ — активная клеточная масса тела, масса нервной и мышечной тканей, клеток органов и внутриклеточной жидкости (кг / %АКМ)

ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения

ЖМ — жировая масса тела (кг / %ЖМ), масса жировой ткани организма

ИМТ — индекс массы тела

РПП — расстройства пищевого поведения

СММ — скелетно-мышечная масса (кг / %СКМ), показатель массы мышечной и костной тканей

ТМ — тощая масса тела (кг / %ТМ), масса костей, мышц, сухожилий и внутренних органов

ФУ — фазовый угол (град.), показатель состояния клеток организма, выносливости и биологического возраста

ARFID — расстройство приёма пищи, ограниченного по разнообразию и/или объёму (Avoidant/Restrictive Food Intake Disorder)

BAZ — Z-оценка индекса массы тела (BMI-for-age Z-score)

CEBQ — опросник детского пищевого поведения (Children's Eating Behaviour Questionnaire)

COVID-19 — коронавирусная инфекция, вызванная вирусом SARS-CoV-2

DD — «желание пить» (Desire to Drink)

EF — «получение удовольствия от еды» (Enjoyment of Food)

EOE — «эмоциональное переедание» (Emotional Overeating)

EUE — «эмоциональное недоедание» (Emotional Undereating)

FF — «привередливость в еде» (Food Fussiness)

FR — «реакция на пищу» (Food Responsiveness)

HAZ — Z-оценка длины/роста для возраста (Height-for-age Z-score)

NIAS — шкала орторексии NIAS (Nutrition-related Instrument for Assessing Self-care)

ORTO-R — сокращённая шкала диагностики орторексии ORTO-R

ReviSmell — тест для количественной оценки распознавания запахов у детей, адаптированный для педиатрической практики

SD — стандартное отклонение (Standard Deviation)

SE — «медленная еда» (Slowness in Eating)

SR — «ответ на насыщение» (Satiety Responsiveness)

SST-12 — укороченная версия теста Sniffin' Sticks Test на распознавание запахов (12 ароматов), используется для скрининга обонятельной функции

WHO — Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization)

Z-score — стандартизованная оценка, отражающая отклонение показателя от среднего значения в стандартных отклонениях

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Анкета для детей 7 лет

*Уважаемые родители,*

*питание детей — важный фактор, влияющий на их состояние здоровья. Питание в раннем возрасте определяет развитие таких болезней, как пищевая аллергия, атопический дерматит, бронхиальная астма, избыточная масса тела и ожирение, сахарный диабет, артериальная гипертензия, и даже определяет уровень интеллектуального развития, которого они смогут достигнуть. При этом на то, какую еду мы выбираем для себя и для своего ребенка, влияет множество причин: семейные привычки, культурные нормы, финансовая доступность, знания о пользе продуктов, особенности обоняния и вкуса и даже эмоциональное состояние.*

*Поэтому Самарский государственный медицинский университет проводит исследование об особенностях питания детей и о факторах, на них влияющих. Мы предлагаем Вам и вашим детям принять участие в исследовании. Предложенная Вам анкета содержит вопросы об особенностях питания и поведения вашего ребенка, ее заполнение займет 20–30 минут.*

*Все анкеты будут храниться и обрабатываться в закодированном, обезличенном виде.*

***Если у вас возникли какие-то вопросы или затруднения при заполнении анкеты, пожалуйста, обратитесь к ответственной за организацию исследования – врачу-педиатру Погодиной Александре Андреевне, тел.: 8 (917) 160-81-14 или доктору медицинских наук, педиатру, диетологу Балашовой Елене Анатольевне, тел.: 8 (927) 603-22-98, [e.a.balashova@samsmu.ru](mailto:e.a.balashova@samsmu.ru)***

1. Фамилия, имя, отчество ребенка: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Как вы считаете, у вашего ребенка **в данный момент** есть **трудности с приемом пищи**?  
Например, низкий аппетит, излишняя привередливость в еде, избыточный аппетит, поедание несъедобных вещей?  
 да     нет  
Если да, пожалуйста, напишите, что конкретно вас беспокоит в питании вашего ребенка: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Имеются ли в вашей семье какие-либо **особые пищевые привычки** (например, вегетарианство, сыроедение, интервальное голодание, соблюдение поста или других религиозных запретов)?

да  нет

Если да, пожалуйста, напишите пожалуйста какие: \_\_\_\_\_

---

---

---

1. Соблюдает ли ваш ребенок какую-либо **диету**?

да  нет

Если да, пожалуйста, уточните, какие продукты или группы продуктов исключены из питания вашего ребенка и по какой причине: \_\_\_\_\_

---

---

2. Вызывает ли у вас какое-либо **беспокойство питание** вашего ребенка?

да  нет

Если да, пожалуйста, уточните причину: \_\_\_\_\_

---

---

---

3. Если **оценивать вес вашего ребенка** по шкале от 1 до 5, где 1 — сильный дефицит веса, а 5 — сильное ожирение, как вы оцениваете вес вашего ребенка?

1  2  3  4  5

1. Если **оценивать здоровье вашего ребенка** в целом по шкале от 1 до 5, где 1 — инвалидность, а 5 — абсолютное здоровье, как вы оцениваете состояние здоровья вашего ребенка?

1  2  3  4  5

2. Есть ли у вашего ребенка **хронические заболевания**?

да  нет

Если да, пожалуйста, перечислите какие: \_\_\_\_\_

---

---

3. Есть ли у вашего ребенка **аллергические заболевания**, например, реакция на пищевые продукты, пыльцу растений, лекарства?

да  нет

Если да, пожалуйста, перечислите, что вызывает аллергическую реакцию у вашего ребенка: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Есть ли у вашего ребенка **проблемы с зубами** (может быть более 1 ответа)?

- за последний год ребенок не был у стоматолога
- нет
- несколько раз лечили кариес
- много раз лечили кариес
- пришлось удалить 1 молочный или коренной зуб из-за зубной боли
- пришлось удалить несколько молочных или коренных зубов из-за зубной боли или кариеса
- проходит лечение у ортодонта (брекеты, трейнеры, элайнеры, ретейнеры)

5. Принимает ли ваш ребенок в настоящее время **витамины, БАДы или лекарственные средства**?

- да     нет

Если да, пожалуйста, напишите, какие: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Посещает ли ваш ребенок какие-то **секции или кружки**?

- да     нет

Если да, пожалуйста, напишите, какие: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Кроме секций и занятий физкультуры в школе, занимается ли ваш ребенок какой-либо **физической активностью**? Например, делает зарядку, ходит в походы, ходит в бассейн?

- да     нет

Если да, пожалуйста, уточните: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. Сколько **часов в среднем спит** ваш ребенок? \_\_\_\_\_

9. Сколько **часов в среднем** ваш ребенок проводит за просмотром **телевизора, за компьютером, планшетом, приставкой** и т. д. (не учитывая школу)? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10. Когда вы покупаете продукты для вашего ребенка, стараетесь ли вы выбрать продукты, маркированные как «диетические», «без сахара», «обезжиренные»?

да  нет

11. Кто в вашей семье обычно **готовит**?

мама  папа  бабушка  другие родственники  другое

12. За последний месяц как часто вы ели всей семьей вместе с ребенком за **одним столом**?

хотя бы 1 раз в день  
 3–4 раза в неделю  
 1–2 раза в неделю  
 1–3 раза в месяц  
 реже 1 раза в месяц или ребенок всегда ест отдельно

13. Перечислите, пожалуйста, **любимые блюда или продукты** вашего ребенка: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

14. Есть ли блюда, продукты или группы продуктов, которые ваш ребенок **не ест вообще**?

да  нет

Если да, пожалуйста уточните, какие именно: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

15. Перечислите, пожалуйста, **нелюбимые блюда** (может съесть, но не любит) вашего ребенка: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

16. Если оценить **питание** вашего ребенка **по сравнению с другими членами семьи**, насколько сильно оно отличается?

совсем не отличается, ребенок ест как вся семья  
 отличается незначительно, например, исключается 1–2 нелюбимых продукта

- значительно отличается, приходится заменять многие продукты  
 для ребенка приходится готовить отдельно

17. Приходится ли вам **уговаривать или заставлять** ребенка поесть?

- да  нет

Если да, пожалуйста, уточните, что именно вам приходится делать (например, все время напоминать, что пора есть, или использовать вознаграждения в виде любимой еды): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

18. Настаиваете ли вы на том, чтобы ваш ребенок **доел всю** предложенную еду?

- да  нет

19. Если ребенок отказывается попробовать какую-то **новую** еду или продукт, настаиваете ли вы на том, чтобы ваш ребенок **хотя бы попробовал**?

- да  нет

20. Разрешаете ли вы ребенку использовать **телефон, планшет** или включаете **телевизор во время еды**?

- да  нет

**Следующие вопросы касаются того, как в течение последнего месяца ел ваш ребенок. Когда вы будете отвечать на вопросы, пожалуйста, учитывайте все приемы пищи, включая перекусы, еду в школе, у родственников.**

21. Пропускает ли ваш ребенок какой-либо прием пищи, например, не завтракает или не обедает?

- да  нет

Если да, пожалуйста, уточните, какие **приемы пищи** ест ваш ребенок и как часто

	всегда ест	ест 3–4 раза в неделю	ест 1–2 раза в неделю	ест 1–2 раза в месяц
завтрак				
обед				
ужин				

22. Сколько раз в день у вашего ребенка бывают **перекусы**?

0     1     2     3     4 и более

Если да, пожалуйста, уточните, какие продукты или группы ребенок ест во время перекусов. Например, печенье или другая выпечка, зерновые батончики, бутерброд с сыром, фрукты: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

23. Обычно сколько **порций фруктов** (включая свежие, замороженные, консервированные, но не включая соки и сухофрукты) **в день** ест ваш ребенок?

**Порция = 1 средний фрукт или 2 маленьких, или ½ стакана фруктового пюре.**

**Например, 1 яблоко и 2 абрикоса = 2 порции**

не ест фрукты  
 меньше 1 порции в день  
 1 порцию в день  
 2 порции в день  
 3 порции в день  
 4 и более порции в день

24. Обычно сколько **порций овощей** (включая свежие, замороженные, консервированные, но не включая картофель и овощные соки) **в день** ест ваш ребенок?

**Порция = 1 средний помидор или ½ чашки готовых овощей, или 1 чашка листового салата. Например, 1 помидор + ½ чашки горошка = 2 порции**

не ест овощи  
 меньше 1 порции в день  
 1 порцию в день  
 2 порции в день  
 3 порции в день  
 4 и более порции в день

25. Обычно сколько **кусочков хлеба** в день съедает ваш ребенок?

- не ест хлеб
- меньше 1 кусочка в день
- 1–2 кусочка в день
- 3–4 кусочка в день
- 5–6 кусочков в день
- 7 и более кусочков в день

26. Какой **вид хлеба** чаще всего ест ваш ребенок?

- белый
- ржаной
- цельнозерновой
- бездрожжевой
- с добавлением орехов, семян, сухофруктов
- с отрубями
- без глютена

27. Как часто ваш ребенок ел колбасу, сосиски, бекон, другие **мясные продукты**?

- не ел мясные продукты
- реже 1 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 5–6 раз в неделю
- 7 и более раз в неделю

28. Как часто ваш ребенок ел **красное мясо** (говядина, свинина, баранина)?

- не ел красное мясо
- реже 1 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 5–6 раз в неделю
- 7 и более раз в неделю

29. Как часто ваш ребенок ел **мясо птицы** (курица, индейка)?

- не ел мясо птицы

- реже 1 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 5–6 раз в неделю
- 7 и более раз в неделю

30. Как часто ваш ребенок ел **рыбу или морепродукты** (включая консервы)?

- не ел рыбу и морепродукты
- реже 1 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 5–6 раз в неделю
- 7 и более раз в неделю

31. Как часто ваш ребенок ел **бобовые** (фасоль, горох, чечевица, нут)?

- не ел бобовые
- реже 1 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 5–6 раз в неделю
- 7 и более раз в неделю

32. Как часто ваш ребенок ел **выпечку** (печенья, торты, пироги, сдоба и т. д.)?

- не ел выпечку
- реже 1 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 5–6 раз в неделю
- 7 и более раз в неделю

33. Как часто ваш ребенок ел **сладости** (конфеты, шоколад, мороженое и т. д.)?

- не ел сладости
- реже 1 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 5–6 раз в неделю
- 7 и более раз в неделю

34. Как часто ваш ребенок ел **молочные продукты** и пил **молоко** (не учитывая растительное молоко)?

- не ел молочные продукты
- реже 1 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 5–6 раз в неделю
- 7 и более раз в неделю

35. Обычно сколько **порций молочных продуктов в день** ест ваш ребенок?

**Порция = 1 стакан молока или 1 чашка йогурта, или 1 кусочек твердого сыра размером со спичечный коробок (30 г)**

- не ест молочные продукты
- меньше 1 порции в день
- 1 порцию в день
- 2 порции в день
- 3 порции в день
- 4 и более порции в день

36. Как часто ваш ребенок пьет **соки** (свежевыжатые и из пакета)?

- каждый день
- 5–6 раз в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю
- 1–3 раза в месяц
- никогда или реже 1 раза в месяц

37. Как часто ваш ребенок пьет **сладкие газированные напитки** (напитки с заменителями сахара, например, диетическая кола, не учитываются)?

- каждый день
- 5–6 раз в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю
- 1–3 раза в месяц
- никогда или реже 1 раза в месяц

38. Как часто ваш ребенок ест блюда из **полуфабрикатов** или готовую еду **из супермаркетов, из доставки**, включая сервисы доставки готовых рационов?

- каждый день
- 5–6 раз в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю
- 1–3 раза в месяц
- реже 1 раза в месяц или ребенок такие продукты не ест

*Пожалуйста, заполните опросник пищевого поведения вашего ребенка. Несмотря на то, что данный опросник показал высокую достоверность в клинических исследованиях, он дает только предварительные результаты. Диагноз, если в нем есть необходимость, должен устанавливать ваш лечащий врач после детального, всестороннего обследования.*

*Прочитайте приведенные утверждения и отметьте любым знаком ячейку, которая лучше всего соответствует поведению вашего ребенка.*

	<b>никогда</b>	<b>редко</b>	<b>иногда</b>	<b>часто</b>	<b>всегда</b>
Мой ребенок любит еду					
Мой ребенок ест больше, когда о чем-то беспокоится					
У моего ребенка хороший аппетит					
Мой ребенок ест быстро					
Мой ребенок интересуется едой и продуктами					
Мой ребенок всегда просит попить					
Мой ребенок вначале отказывается попробовать новую еду					
Мой ребенок ест медленно					
Мой ребенок ест меньше, когда его что-то злит					
Мой ребенок любит пробовать новые продукты					
Мой ребенок ест меньше, когда устал					
Мой ребенок всегда просит поесть					
Мой ребенок ест больше, когда раздражен					
Если я позволю, мой ребенок будет есть больше, чем нужно					
Мой ребенок ест больше, когда встревожен					
Мой ребенок ест большое разнообразие продуктов					
Мой ребенок оставляет еду на тарелке (не доедает все до конца)					
Чтобы поесть моему ребенку нужно больше 30 минут					
Если разрешить, мой ребенок будет есть все время					

	<b>никогда</b>	<b>редко</b>	<b>иногда</b>	<b>часто</b>	<b>всегда</b>
Мой ребенок с предвкушением ждет приема пищи					
Мой ребенок наедается до того, как закончит есть					
Мой ребенок получает удовольствие от еды					
Мой ребенок ест больше, когда счастлив					
Моему ребенку тяжело угодить с едой					
Мой ребенок ест меньше, когда расстроен					
Мой ребенок быстро наедается					
Мой ребенок ест больше, когда ему нечем заняться					
Даже когда мой ребенок уже наелся, он не отказывается от любимой еды					
Если позволить, мой ребенок будет пить различные напитки весь день					
Мой ребенок не будет есть, если перекусил незадолго до этого					
Если предложить, мой ребенок никогда не откажется от напитка					
Моему ребенку интересно пробовать еду, которую он никогда до этого не пробовал					
Мой ребенок решает, что ему не нравится какой-либо продукт, даже до того, как его попробует					
Если позволить, мой ребенок будет все время что-то жевать					
В течение приема пищи мой ребенок ест все медленнее и медленнее					

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Анкета для детей 15 лет

*Уважаемые родители,*

*питание детей — важный фактор, влияющий на их состояние здоровья. Питание в раннем возрасте определяет развитие таких болезней, как пищевая аллергия, атопический дерматит, бронхиальная астма, избыточная масса тела и ожирение, сахарный диабет, артериальная гипертензия, и даже определяет уровень интеллектуального развития, которого они смогут достигнуть. При этом на то, какую еду мы выбираем для себя и для своего ребенка, влияет множество причин: семейные привычки, культурные нормы, финансовая доступность, знания о пользе продуктов, особенности обоняния и вкуса, и даже эмоциональное состояние.*

*Поэтому Самарский государственный медицинский университет проводит исследование об особенностях питания детей и о факторах, на них влияющих. Мы предлагаем Вам и вашим детям принять участие в исследовании. Предложенная Вам анкета содержит вопросы об особенностях питания и поведения вашего ребенка, ее заполнение займет 20–30 минут.*

*Все анкеты будут храниться и обрабатываться в закодированном, обезличенном виде.*

***Если у вас возникли какие-то вопросы или затруднения при заполнении анкеты, пожалуйста, обратитесь к ответственной за организацию исследования — врачу-педиатру Погодиной Александре Андреевне, тел.: 8 (917) 160-81-14 или доктору медицинских наук, педиатру, диетологу Балашовой Елене Анатольевне, тел.: 8 (927) 603-22-98, [e.a.balashova@samsmu.ru](mailto:e.a.balashova@samsmu.ru)***

39. Фамилия, имя, отчество ребенка: \_\_\_\_\_

40. Как вы считаете, у вашего ребенка **в данный момент** есть **трудности с приемом пищи**?

Например, низкий аппетит, излишняя привередливость в еде, избыточный аппетит, поедание несъедобных вещей?

да     нет

Если да, пожалуйста, напишите, что конкретно вас беспокоит в питании вашего ребенка: \_\_\_\_\_

41. Имеются ли в вашей семье какие-либо **особые пищевые привычки** (например, вегетарианство, сыроедение, интервальное голодание, соблюдение поста или других религиозных запретов)?

да  нет

Если да, пожалуйста, напишите пожалуйста какие: \_\_\_\_\_

---

---

---

42. Соблюдает ли ваш ребенок какую-либо **диету**?

да  нет

Если да, пожалуйста, уточните, какие продукты или группы продуктов исключены из питания вашего ребенка и по какой причине: \_\_\_\_\_

---

---

43. Вызывает ли у вас какое-либо **беспокойство питание** вашего ребенка?

да  нет

Если да, пожалуйста, уточните причину: \_\_\_\_\_

---

---

---

44. Если **оценивать вес вашего ребенка** по шкале от 1 до 5, где 1 — сильный дефицит веса, а 5 — сильное ожирение, как вы оцениваете вес вашего ребенка?

1  2  3  4  5

45. Если **оценивать здоровье вашего ребенка** в целом по шкале от 1 до 5, где 1 — инвалидность, а 5 — абсолютное здоровье, как вы оцениваете состояние здоровья вашего ребенка?

1  2  3  4  5

46. Есть ли у вашего ребенка **хронические заболевания**?

да  нет

Если да, пожалуйста, перечислите какие: \_\_\_\_\_

---

---

47. Есть ли у вашего ребенка **аллергические заболевания**, например, реакция на пищевые продукты, пыльцу растений, лекарства?

да  нет

Если да, пожалуйста, перечислите, что вызывает аллергическую реакцию у вашего ребенка: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

48. Есть ли у вашего ребенка **проблемы с зубами** (может быть более 1 ответа)?

- за последний год ребенок не был у стоматолога
- нет
- несколько раз лечили кариес
- много раз лечили кариес
- пришлось удалить 1 молочный или коренной зуб из-за зубной боли
- пришлось удалить несколько молочных или коренных зубов из-за зубной боли или кариеса
- проходит лечение у ортодонта (брекеты, трейнеры, элайнеры, ретейнеры)

49. Принимает ли ваш ребенок в настоящее время **витамины, БАДы или лекарственные средства**?

да  нет

Если да, пожалуйста, напишите, какие: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

50. Посещает ли ваш ребенок какие-то **секции или кружки**?

да  нет

Если да, пожалуйста, напишите, какие: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

51. Кроме секций и занятий физкультуры в школе, занимается ли ваш ребенок какой-либо **физической активностью**? Например, делает зарядку, ходит в походы, ходит в бассейн?

да  нет

Если да, пожалуйста, уточните: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

52. Сколько **часов в среднем спит** ваш ребенок? \_\_\_\_\_

53. Сколько **часов в среднем** ваш ребенок проводит за просмотром телевизора, за компьютером, планшетом, приставкой и т. д. (не учитывая школу)? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

54. Когда вы покупаете продукты для вашего ребенка, стараетесь ли вы выбрать продукты, маркированные как «диетические», «без сахара», «обезжиренные»?

да  нет

55. Кто в вашей семье обычно **готовит**?

мама  папа  бабушка  другие родственники  другое

56. За последний месяц, как часто вы ели всей семьей вместе с ребенком **за одним столом**?

хотя бы 1 раз в день  
 3–4 раза в неделю  
 1–2 раза в неделю  
 1–3 раза в месяц  
 реже 1 раза в месяц или ребенок всегда ест отдельно

57. Перечислите, пожалуйста, **любимые блюда или продукты** вашего ребенка: \_\_\_\_\_

---

---

---

58. Есть ли блюда, продукты или группы продуктов, которые ваш ребенок **не ест вообще**?

да  нет

Если да, пожалуйста уточните, какие именно: \_\_\_\_\_

---

---

59. Перечислите, пожалуйста, **нелюбимые блюда** (может съесть, но не любит) вашего ребенка: \_\_\_\_\_

---

---

60. Если оценить **питание** вашего ребенка **по сравнению с другими членами семьи**, насколько сильно оно отличается?

совсем не отличается, ребенок ест как вся семья  
 отличается незначительно, например, исключается 1–2 нелюбимых продукта  
 значительно отличается, приходится заменять многие продукты  
 для ребенка приходится готовить отдельно

61. Приходится ли вам **уговаривать или заставлять** ребенка поесть?

да  нет

Если да, пожалуйста, уточните, что именно вам приходится делать (например, все время напоминать, что пора есть, или использовать вознаграждения в виде любимой еды): \_\_\_\_\_

---

---

---

62. Настаиваете ли вы на том, чтобы ваш ребенок **доел всю** предложенную еду?

да  нет

63. Если ребенок отказывается попробовать какую-то **новую еду** или продукт, настаиваете ли вы на том, чтобы ваш ребенок **хотя бы попробовал**?

да  нет

64. Разрешаете ли вы ребенку использовать **телефон, планшет** или включаете **телевизор во время еды**?

да  нет

**Следующие вопросы касаются того, как в течение последнего месяца ел ваш ребенок. Когда Вы будете отвечать на вопросы, пожалуйста, учитывайте все приемы пищи, включая перекусы, еду в школе, у родственников.**

65. Пропускает ли ваш ребенок какой-либо прием пищи, например, не завтракает или не обедает?

да  нет

Если да, пожалуйста, уточните, какие **приемы пищи** ест ваш ребенок и как часто

	всегда ест	ест 3–4 раза в неделю	ест 1–2 раза в неделю	ест 1–2 раза в месяц
завтрак				
обед				
ужин				

66. Сколько раз в день у вашего ребенка бывают **перекусы**?

0  1  2  3  4 и более

Если да, пожалуйста, уточните, какие продукты или группы ребенок ест во время перекусов. Например, печенье или другая выпечка, зерновые батончики, бутерброд с сыром, фрукты: \_\_\_\_\_

---

---

67. Обычно сколько **порций фруктов** (включая свежие, замороженные, консервированные, но не включая соки и сухофрукты) **в день** ест ваш ребенок?

**Порция = 1 средний фрукт или 2 маленьких, или ½ стакана фруктового пюре.**

**Например, 1 яблоко и 2 абрикоса = 2 порции**

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> | не ест фрукты           |
| <input type="checkbox"/> | меньше 1 порции в день  |
| <input type="checkbox"/> | 1 порцию в день         |
| <input type="checkbox"/> | 2 порции в день         |
| <input type="checkbox"/> | 3 порции в день         |
| <input type="checkbox"/> | 4 и более порции в день |

68. Обычно сколько **порций овощей** (включая свежие, замороженные, консервированные, но не включая картофель и овощные соки) **в день** ест ваш ребенок?

**Порция = 1 средний помидор или ½ чашки готовых овощей, или 1 чашка листового салата. Например, 1 помидор + ½ чашки горошка = 2 порции**

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> | не ест овощи            |
| <input type="checkbox"/> | меньше 1 порции в день  |
| <input type="checkbox"/> | 1 порцию в день         |
| <input type="checkbox"/> | 2 порции в день         |
| <input type="checkbox"/> | 3 порции в день         |
| <input type="checkbox"/> | 4 и более порции в день |

69. Обычно сколько **кусочков хлеба** в день съедает ваш ребенок?

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| <input type="checkbox"/> | не ест хлеб               |
| <input type="checkbox"/> | меньше 1 кусочка в день   |
| <input type="checkbox"/> | 1–2 кусочка в день        |
| <input type="checkbox"/> | 3–4 кусочка в день        |
| <input type="checkbox"/> | 5–6 кусочков в день       |
| <input type="checkbox"/> | 7 и более кусочков в день |

70. Какой **вид хлеба** чаще всего ест ваш ребенок?

- |                          |        |
|--------------------------|--------|
| <input type="checkbox"/> | белый  |
| <input type="checkbox"/> | ржаной |

- цельнозерновой
- бездрожжевой
- с добавлением орехов, семян, сухофруктов
- с отрубями
- без глютена

71. Как часто ваш ребенок ел колбасу, сосиски, бекон, другие **мясные продукты**?

- не ел мясные продукты
- реже 1 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 5–6 раз в неделю
- 7 и более раз в неделю

72. Как часто ваш ребенок ел **красное мясо** (говядина, свинина, баранина)?

- не ел красное мясо
- реже 1 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 5–6 раз в неделю
- 7 и более раз в неделю

73. Как часто ваш ребенок ел **мясо птицы** (курица, индейка)?

- не ел мясо птицы
- реже 1 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 5–6 раз в неделю
- 7 и более раз в неделю

74. Как часто ваш ребенок ел **рыбу или морепродукты** (включая консервы)?

- не ел рыбу и морепродукты
- реже 1 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю

- 3–4 раза в неделю
- 5–6 раз в неделю
- 7 и более раз в неделю

75. Как часто ваш ребенок ел **бобовые** (фасоль, горох, чечевица, нут)?

- не ел бобовые
- реже 1 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 5–6 раз в неделю
- 7 и более раз в неделю

76. Как часто ваш ребенок ел **выпечку** (печенья, торты, пироги, сдоба и т. д.)?

- не ел выпечку
- реже 1 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 5–6 раз в неделю
- 7 и более раз в неделю

77. Как часто ваш ребенок ел **сладости** (конфеты, шоколад, мороженное и т. д.)?

- не ел сладости
- реже 1 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 5–6 раз в неделю
- 7 и более раз в неделю

78. Как часто ваш ребенок ел **молочные продукты** и пил **молоко** (не учитывая растительное молоко)?

- не ел молочные продукты
- реже 1 раза в неделю

- 1–2 раза в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 5–6 раз в неделю
- 7 и более раз в неделю

79. Обычно сколько **порций молочных продуктов в день** ест ваш ребенок?

**Порция = 1 стакан молока или 1 чашка йогурта, или 1 кусочек твердого сыра размером со спичечный коробок (30 г)**

- не ест молочные продукты
- меньше 1 порции в день
- 1 порцию в день
- 2 порции в день
- 3 порции в день
- 4 и более порции в день

80. Как часто ваш ребенок пьет **соки** (свежевыжатые и из пакета)?

- каждый день
- 5–6 раз в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю
- 1–3 раза в месяц
- никогда или реже 1 раза в месяц

81. Как часто ваш ребенок пьет **сладкие газированные напитки** (напитки с заменителями сахара, например, диетическая кола, не учитываются)?

- каждый день
- 5–6 раз в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю
- 1–3 раза в месяц
- никогда или реже 1 раза в месяц

82. Как часто ваш ребенок ест блюда из **полуфабрикатов** или готовую еду **из супермаркетов, из доставки**, включая сервисы доставки готовых рационов?

- каждый день

- 5–6 раз в неделю
- 3–4 раза в неделю
- 1–2 раза в неделю
- 1–3 раза в месяц
- реже 1 раза в месяц или ребенок такие продукты не ест

*Пожалуйста, заполните опросник пищевого поведения вашего ребенка. Несмотря на то, что данный опросник показал высокую достоверность в клинических исследованиях, он дает только предварительные результаты. Диагноз, если в нем есть необходимость, должен устанавливать ваш лечащий врач после детального, всестороннего обследования.*

*Прочитайте приведенные утверждения и отметьте любым знаком ячейку, которая лучше всего соответствует поведению вашего ребенка.*

	<b>никогда</b>	<b>редко</b>	<b>иногда</b>	<b>часто</b>	<b>всегда</b>
Мой ребенок любит еду					
Мой ребенок ест больше, когда о чем-то беспокоится					
У моего ребенка хороший аппетит					
Мой ребенок ест быстро					
Мой ребенок интересуется едой и продуктами					
Мой ребенок всегда просит попить					
Мой ребенок вначале отказывается попробовать новую еду					
Мой ребенок ест медленно					
Мой ребенок ест меньше, когда его что-то злит					
Мой ребенок любит пробовать новые продукты					
Мой ребенок ест меньше, когда устал					
Мой ребенок всегда просит поесть					
Мой ребенок ест больше, когда раздражен					
Если я позволю, мой ребенок будет есть больше, чем нужно					
Мой ребенок ест больше, когда встревожен					
Мой ребенок ест большое разнообразие продуктов					
Мой ребенок оставляет еду на тарелке (не доедает все до конца)					
Чтобы поесть моему ребенку нужно больше 30 минут					
Если разрешить, мой ребенок будет есть все время					

	<b>никогда</b>	<b>редко</b>	<b>иногда</b>	<b>часто</b>	<b>всегда</b>
Мой ребенок с предвкушением ждет приема пищи					
Мой ребенок наедается до того, как закончит есть					
Мой ребенок получает удовольствие от еды					
Мой ребенок ест больше, когда счастлив					
Моему ребенку тяжело угодить с едой					
Мой ребенок ест меньше, когда расстроен					
Мой ребенок быстро наедается					
Мой ребенок ест больше, когда ему нечем заняться					
Даже когда мой ребенок уже наелся, он не отказывается от любимой еды					
Если позволить, мой ребенок будет пить различные напитки весь день					
Мой ребенок не будет есть, если перекусил незадолго до этого					
Если предложить, мой ребенок никогда не откажется от напитка					
Моему ребенку интересно пробовать еду, которую он никогда до этого не пробовал					
Мой ребенок решает, что ему не нравится какой-либо продукт, даже до того, как его попробует					
Если позволить, мой ребенок будет все время что-то жевать					
В течение приема пищи мой ребенок ест все медленнее и медленнее					