

На правах рукописи

ЛИР Дарья Николаевна

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ
ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА
НУТРИТИВНЫЙ СТАТУС**

14.02.01 - гигиена

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Пермь – 2015

Работа выполнена в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель:

Первалов Александр Яковлевич

Заслуженный работник Высшей школы РФ,
доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой гигиены питания и гигиены
детей и подростков ГБОУ ВПО ПГМУ им. академика
Е.А. Вагнера Минздрава России

Официальные оппоненты:

Сетко Андрей Геннадьевич

доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой гигиены детей и подростков с
гигиеной питания и труда ГБОУ ВПО «Оренбургский
государственный медицинский университет»
Минздрава России

Отавина Марина Львовна

кандидат медицинских наук, доцент,
заведующая кафедрой анатомии, физиологии и
медицины ФГБОУ ВПО «Пермский государственный
гуманитарно-педагогический университет»

Ведущая организация:

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита состоится « ____ » _____ 2015 г. в ____ часов на заседании диссертационного совета Д 208.067.04 при ГБОУ ВПО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России (614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГБОУ ВПО ПГМУ им. академика Е.А.Вагнера Минздрава России (614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26).

Автореферат разослан « ____ » _____ 2015 г.

Ученый секретарь диссертационного совета

доктор медицинских наук,

профессор

Лебедева Татьяна Михайловна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Охрана и укрепление здоровья детского населения была и остается первостепенной задачей в любом обществе. Основные направления и задачи государственной политики в интересах детей в России определены Национальной стратегией действия в интересах детей на 2012-2017 гг. (Указ Президента РФ от 1 июня 2012 г., № 761). Поскольку именно дети составляют самую ранимую и чувствительную часть общества и, при этом, определяют его трудоспособный, репродуктивный, интеллектуальный и жизненный потенциал в будущем (Баранов А.А., 2005, 2011; Онищенко Г.Г., 2009). Вместе с тем, в настоящее время, по данным Научного центра здоровья детей РАМН, не более 15% детского населения можно признать здоровыми. У детей всех возрастных групп отмечается преимущественный рост хронической патологии (Ильин А.Г., 2005; Баранов А.А., 2006, 2011).

Общеизвестно, что питание является одним из важнейших факторов, который действует с момента рождения до последних дней жизни человека и участвует в формировании его здоровья. Количественные и качественные показатели питания определяют процессы роста, развития, функционирование центральной нервной системы, адаптационную устойчивость к инфекциям и неблагоприятным факторам окружающей среды антропогенного или геохимического происхождения, а также общую способность к деятельности (Истомин А.В., 2002; Тутельян В.А., 2005; Конь И.Я., 2010, 2012; Сетко Н.П., 2008; Перевалов А.Я., 2009; Батурин А.К. и соавт., 2013). Особенно выражено влияние алиментарного фактора в «сенситивные периоды» развития и формирования пищевого статуса, одним из которых является дошкольный возраст (Тутельян В.А., 2009; Dorner J., 2000; Lucas A., 2010).

Накопленный опыт многочисленных эпидемиологических и экспериментальных исследований в области нутрициологии раскрывает ряд проблем в питании детского населения, среди которых приоритетными являются дисбаланс пищевых веществ и недостаточное поступление витаминов, что обусловлено нерациональной структурой продуктового набора (Спиричев В.Б., 1996; Истомин А.В., 1996; Мартинчик А.Н., 1998; Тутельян В.А., 2002; Конь И.Я., 2002, 2012; Аладышева Н.С., 2013; Нагирная Л.Н., 2014).

В исследованиях представлены результаты многофакторного воздействия среды на здоровье детей, в том числе влияния нарушений в питании через изучение их физического развития, адаптационного, элементного и антиоксидантного статуса (Скальный А.В., 2000; Маймулов В.Г. и соавт., 2004, 2005; Кучма В.Р. и соавт., 2005; Сетко А.Г. и соавт., 2008, 2010; Поляшова А.С., 2009; Грицинская В.Л., 2012; Кузнецова Е.И., 2012; Павловская Е.В., 2013).

Существенным оздоровительным мероприятием для детей служит оптимальное питание, как в организованных коллективах, так и в домашних условиях (Ведрашко В.Ф., 1969;

Ладодо К.С., 1986, 2008; Отавина М.Л., 2003; Конь И.Я., 2007; Якубова И.Ш., Маймулов В.Г., 2007; Кучма В.Р., 2012). При этом для оценки и изучения питания в организованных коллективах используются традиционные методы анализа меню-раскладок, а попытки изменения методических подходов носят точечный характер и не находят практического применения (Мостовая Л.А., 1975; Копытько М.В., Конь И.Я., Батулин А.К. 2003).

Степень разработанности темы исследования

Проведенный информационный поиск показал, что в литературе не достаточно уделяется внимание проблемам формирования суточного рациона, включая особенности домашнего питания у детей дошкольного возраста, применяемые методы изучения питания в организованных коллективах не отражают индивидуального питания, а обсуждаемые вопросы нарушения нутритивного статуса здоровых детей не раскрывают влияния алиментарного фактора на компонентный состав тела.

Научные изыскания по гигиенической оценке питания детей дошкольного возраста в Пермском крае в последние десятилетия не проводились, что послужило основанием для определения цели и задач настоящего исследования.

Цель исследования

На основании гигиенической оценки питания детей дошкольного возраста и его влияния на нутритивный статус, разработать социально-профилактические мероприятия по оптимизации питания детей, посещающих дошкольные образовательные учреждения.

Основные задачи исследования

1. Определить информативность индивидуального весового метода в сравнении с методом анализа меню-раскладок.
2. Оценить фактическое питание детей, посещающих дошкольные образовательные учреждения, с учетом индивидуального потребления пищи.
3. Изучить особенности домашнего питания детей дошкольного возраста.
4. Изучить компонентный состав тела детей дошкольного возраста и оценить влияние питания на отдельные структурные элементы состава тела ребенка.
5. Разработать научно-обоснованные социально-профилактические мероприятия по оптимизации питания детей дошкольного возраста г. Перми.

Научная новизна исследования

Проведена гигиеническая оценка фактического суточного питания детей, посещающих дошкольные образовательные учреждения. Впервые при сочетанном использовании метода оценки меню-раскладок и индивидуального весового метода получены новые данные о количественной и качественной структуре фактического питания в организованных коллективах. Установлены особенности пищевого поведения дошкольников в домашних

условиях на современном этапе. Впервые получены показатели биоимпедансометрии о величине компонентного состава тела детей в возрасте 3-4 лет. Выявлено, что сочетание методов индивидуальной оценки питания и биоимпедансометрии позволяет определить риск для здоровья, обусловленный дефицитом нутриентов. Установлено влияние уровня белка в рационе питания детей на их композиционный состав тела.

Теоретическая и практическая значимость работы

Проведенные исследования расширяют наши теоретические представления в части:

- качественных и количественных характеристик питания детей дошкольного возраста в организованных коллективах и домашних условиях на современном этапе. Эта информационная база служит основой для принятия управленческих решений по формированию политики здорового питания среди детей;

- особенностей компонентного состава тела у детей дошкольного возраста.

Полученные теоретические знания позволили предложить ряд мер, определяющих практическую значимость работы.

Высокий уровень информативности индивидуального весового метода изучения питания в организованных коллективах (в сравнении с методом оценки по меню-раскладкам) позволяет рекомендовать его для практического применения (акт внедрения в практическую деятельность ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» от 09.10.14 г.). Зарегистрировано одно рационализаторское предложение (№ 2651 от 03.06.14 г.).

Результаты диссертационной работы рекомендованы в качестве методического сопровождения программ тематического усовершенствования воспитателей ДООУ, врачей по гигиене детей и подростков при повышении их профессиональной компетентности по вопросам питания детей, а также использование в учебном процессе на кафедре гигиены питания и гигиены детей и подростков ГБОУ ВПО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России (акт внедрения от 02.02.15 г.) и кафедре дошкольной педагогики и психологии Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета (акт внедрения от 09.02.15 г.).

Разработаны рецептуры блюд повышенной биологической ценности для включения в «Сборник технологических нормативов, кулинарных блюд и изделий для дошкольных организованных коллективов» (под общей редакцией профессора А.Я. Первалова, Пермь, 2013). Данные химического состава блюд и кулинарных изделий внесены в базу и зарегистрированы (№ 2012620210 от 17.02.12 г.).

На основе данных изучения питания разработан проект оптимизированного циклического меню для ДООУ г. Перми. Рационы используются в деятельности дошкольных учреждений №№ 347, 364 (акт внедрения от 08.12.14 г. и 15.12.14 г.). Подготовлены рекомендации для

родителей по питанию детей дошкольного возраста в домашних условиях («Памятка для родителей по домашнему питанию»).

Определены показатели компонентного состава тела у детей 3-4 лет, 1 и 2 групп здоровья, с помощью метода биоимпедансометрии и представлены в общероссийскую базу данных для разработки интервальной классификации параметров состава тела (акт внедрения в практическую деятельность ЗАО НТЦ «Медасс» от 16.12.14 г.).

Методология и методы исследования

Для достижения поставленной цели проведено комплексное аналитическое гигиеническое исследование фактического питания и нутритивного статуса детей дошкольного возраста, включающее в себя применение гигиенического, анкетно-опросного, антропометрического, биоимпедансного, статистического и аналитического методов исследования.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Индивидуальный весовой метод для изучения питания в организованных коллективах обладает высокой информативностью.
2. Фактическое питание детей дошкольного возраста в организованных коллективах и в семье не отвечает физиологическим потребностям для данного контингента и характеризуется нерациональной структурой и дефицитом незаменимых пищевых веществ и энергии.
3. Недостаточное потребление основных пищевых веществ отражается на показателях физического развития и компонентного состава тела у детей дошкольного возраста. Установлена взаимосвязь между уровнем фактического суточного потребления белка и структурными компонентами тела детей.

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность результатов диссертационного исследования подтверждается: актом проверки наличия и соответствия первичных материалов кандидатской диссертации (от 22.12.14 г.); применением адекватных математико-статистических методов анализа результатов исследований; статистически достоверной выборкой объема исследуемых объектов; личным участием автора при планировании, организации, проведении исследования, анализе фактического материала и обобщении результатов.

Апробация диссертационной работы проведена на заседании межкафедрального научного координационного совета по проблемам общественного здоровья и санитарно-эпидемиологического обеспечения населения ГБОУ ВПО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России 25 декабря 2014 г.

Результаты исследования были доложены на конференциях и конгрессах регионального, федерального и международного уровня: международной научно-практической конференции «Эколого-гигиенические и медико-профилактические технологии оценки и управления рисками здоровью населения» (Алма-Ата, 2014); международном конгрессе «Здоровьесберегающие технологии в образовании: научно-методологические подходы и аспекты применения информационных систем» (Москва, 2014); научной сессии Пермской государственной медицинской академии имени академика Е.А. Вагнера «Навстречу 100-летию высшего медицинского образования на Урале» (Пермь, 2014); заседании Пермского регионального общества гигиенистов и санитарных врачей (Пермь, 2014).

Личный вклад автора в исследование

Автором самостоятельно проведен анализ литературы по теме диссертации, разработан дизайн исследования и его планирование. Сбор материала по фактическому питанию детей в организованных коллективах, опрос родителей по питанию в домашних условиях, биоимпедансометрия, систематизация, статистическая обработка, анализ и интерпретация полученных данных, написание и оформление рукописи диссертации, основных публикаций проведены автором лично. Участие автора в сборе материала –80%, в остальных этапах–100%.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 8 печатных работ, из них 2 – в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации.

Структура и объем работы

Диссертация представляет рукопись на русском языке, объемом 154 страницы компьютерного набора и состоит из введения, обзора литературы, главы материалов и методов, трех глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций. Список литературы содержит 236 источников, из которых 50 иностранных. Работа иллюстрирована 24 таблицами, 30 рисунками и 6 приложениями.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Работа состояла из нескольких последовательных этапов, соответствующих аналитическому дескриптивному исследованию (эпидемиологическое наблюдение).

На подготовительном этапе были определены проблема, цель и задачи исследования, основанные на истории и современном состоянии вопроса по проблемам питания детей дошкольного возраста, освещенных в отечественной и доступной зарубежной литературе. Составлена программа сбора, обработки и анализа материалов. Определены объекты исследования и репрезентативный объем выборки с учетом критериев включения и

исключения. Разработаны специальные формы регистрации данных: «Дневник питания в организованном коллективе», «Дневник питания выходного и буднего дня». На следующем этапе был осуществлен непосредственный сбор материала по фактическому питанию детей дошкольного возраста в организованных коллективах и в домашних условиях и измерение антропометрических показателей и компонентного состава тела детей. На заключительном этапе собранные данные подлежали группированию и обработке. Далее материалы анализировались, формировалось заключение и выводы. Основные направления, объекты и объем исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Объекты, методы и объем исследования

Объекты	Методы	Объем
Состояние здоровья детей	Анализ данных индивидуальных медицинских карт ребенка (форма № 026-у)	341 ребенок
Циклическое 10-ти дневное меню	Метод оценки по меню-раскладкам (МУ МЗ СССР № 167-54 от 24.12.54, Покровский А.А., 1964)	30 меню-раскладок
Фактическое питание детей в ДОО	Индивидуальный весовой метод (Покровский А.А., 1964, Мостовая Л.А., 1975; Копытько М.В., Конь И.Я., Батулин А.К. 2003)	81 720 порций блюд и кулинарных изделий
Фактическое питание детей дома	Метод 24-часового (суточного) воспроизведения питания (Мартинчик А.Н., Батулин А.К., Феоктисова А.И. и др., 1996)	227 детей (681 дневник питания) за будний день 161 ребенок (дневник питания) за выходной день
Пищевой статус детей	Антропометрия (Баранов А.А., 1999)	341 ребенок
	Биоимпедансометрия (Николаев Д.В., 2006)	341 ребенок

Объектом исследования являлись дети, посещающие дошкольные учреждения с дневным пребыванием (12 ч.) и их родители (или законные представители). Выбор учреждений для исследования осуществлен с помощью направленного типического отбора. В качестве базы были определены 10 наиболее характерных детских сада (по категории и уровню ассигнования на питание) трех административных районов г. Перми, руководители и родители которых одобрили участие детей в исследовании. Количество учреждений соответствует 6,8% от общего числа детских садов в городе. В группу наблюдения вошли дети, возраст которых составил 3,5 - 6,5 лет. Возраст определен как ближайшее целое число лет на день обследования. Для формирования однородных групп были использованы

следующие критерии включения: соответствие I-II группе здоровья, отсутствие адаптационного периода к условиям ДООУ, полнота собранного материала, и длительность проживания в г. Перми не менее 3 лет (по предварительному анкетному опросу родителей). Обследование детей проведено с учетом наличия письменного информированного добровольного согласия от родителей (или законных представителей). Данные о состоянии здоровья собраны при анализе «Медицинских карт ребенка» (ф - № 026/у).

Оценку индивидуального фактического питания в условиях ДООУ провели у 227 детей, в том числе мальчиков 107 и девочек 120 (47 и 53% соответственно). Для изучения питания в домашних условиях провели анкетирование у 227 семей в будние дни и у 161 семьи в выходные дни. Количественная репрезентативность выборки определена по общепринятым формулам медицинской статистики (Гланц С., 1998; Реброва О.Ю., 2006; Трухачева Н.В., 2012).

Для определения характеристик индивидуального фактического питания детей в детском саду был использован адаптированный весовой метод (Покровский А.А., 1964). Алгоритм метода выглядит следующим образом: исследователь (или обученный помощник), перед завтраком, обедом, полдником и ужином, производил взвешивание блюд на раздаче, и определял средний вес порций, предлагаемых детям (по 10 измерениям). После окончания приема пищи специалист осуществлял взвешивание остатков индивидуальных порций и регистрацию уровня потребления кулинарных изделий в Дневнике питания для каждого ребенка. Взвешивание проведено на товарных электронных весах, с точностью до 5 гр. Расчет продуктового набора, химического состава и энергетической ценности фактически потребляемого рациона выполнен с помощью авторской программы «Menu», основанной на современных таблицах химического состава продуктов, блюд и кулинарных изделий.

Фактическое питание детей в домашних условиях изучено путем анкетирования родителей с использованием метода 24-часового (суточного) воспроизведения питания (Мартинчик А.Н., 1996). Оценка количества потребляемой пищи осуществлена с использованием «Альбома порций продуктов и блюд» (Мартинчик А.Н. и соавт., 1995). Данные собраны в сезонной динамике, за три будних дня (домашний ужин), соответственно наблюдению в группе, для получения представления о суточном рационе и один выходной.

В основу гигиенической оценки положены требования СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций» и МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ».

Оценка физического развития выполнена по унифицированной методике с помощью стандартного инструментария (Баранов А.А. и соавт., 1999). Рассчитан индекс массы тела

(ИМТ), как отношение массы тела к росту в квадрате. Полученные результаты оценили по центильным таблицам, рекомендованных в практическом здравоохранении для ведения мониторинга состояния здоровья детских коллективов в соответствии с половозрастной группой (Аверьянова Н.И., 2008). Одновременно с антропометрическими показателями определяли биоимпедансометрические параметры (Николаев Д.В., 2009). Измерения проведены с помощью многофункционального анализатора АВС-01 «Медасс», предоставленного на основе сотрудничества с ЗАО НТЦ «Медасс», г.Москва (генеральный директор Николаев Д.В.). Рассчитаны показатели диагностической эффективности ИМТ по сравнению с результатами биоимпедансометрии по величине процента жировой массы тела (Покровский В.И., 2010).

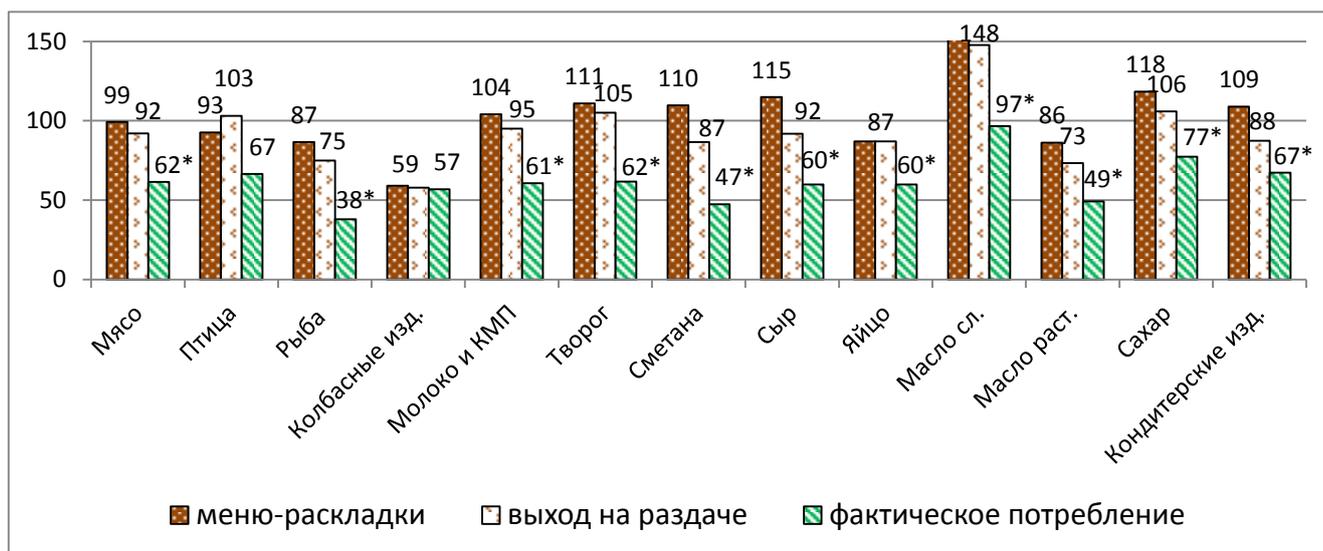
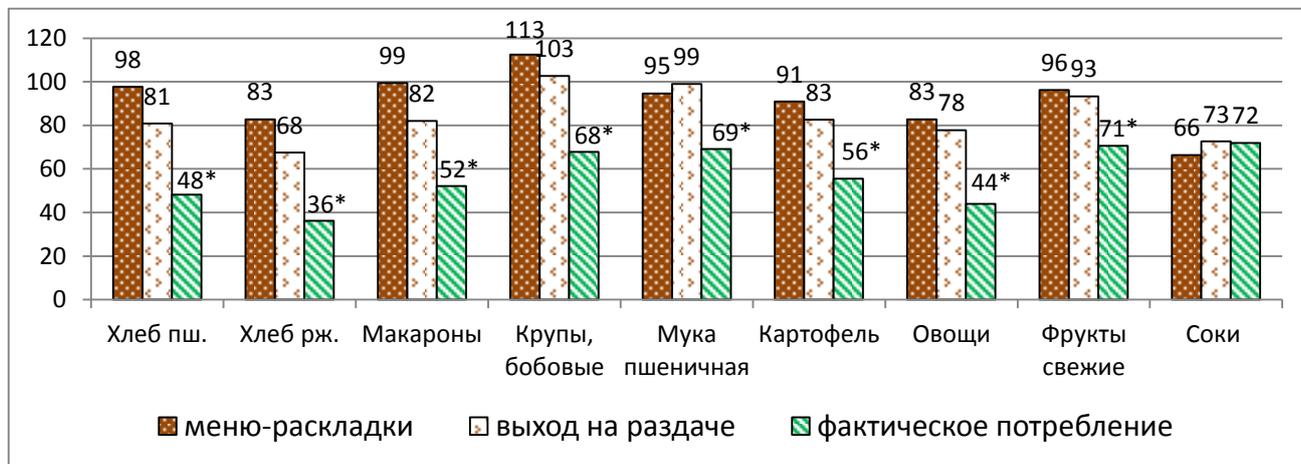
Обработка данных выполнена с помощью пакета прикладных программ Statistica 6.0. Оценка параметров на нормальность распределения проведена с помощью критерия Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка, на равенство дисперсий – с помощью критерия Левена. Описательные данные для количественных признаков с нормальным распределением представлены как среднее и ошибка среднего ($M \pm m$), с ненормальным распределением – в виде медианы и интерквартильного интервала ($Me [25; 75]$). Для сравнения несвязанных выборок по количественным показателям использован параметрический критерий Стьюдента и непараметрический критерий Манна-Уитни, по качественным признакам – критерий χ^2 . Для сравнения более двух несвязанных групп использован Н-критерий Краскела-Уоллиса. Различия показателей считали статистически значимыми при уровне $p < 0,05$ и высоко значимыми – при $p \leq 0,01$. Корреляционный анализ проведен с использованием критерия R Спирмена для количественных значений. Оценка предикторной ценности показателей потребления белка в отношении тощей и активной клеточной массы выполнена с использованием метода линейной регрессии.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительный анализ двух методов изучения питания в организованных коллективах (по меню-раскладкам и индивидуальный весовой метод) показал, что оценка с помощью метода меню-раскладок дает не объективную информацию (рис.1, табл.2). Так, данные по меню-раскладкам свидетельствуют, что дети получают основные продукты в количестве 90-118% от рекомендуемого уровня потребления (РУП) и обеспечены необходимыми пищевыми веществами и энергией в соответствии с нормами физиологических потребностей (НФП).

Применение индивидуального весового метода позволило установить, что неучтенные анализом меню-раскладок потери за счет остатков несъеденной части порции существенны и составляют 45% по основным нутриентам и энергии, и 38% по продуктовому набору (или в

1,7 раза меньше данных по меню). Вследствие того, что метод оценки питания по меню-раскладкам дает завышенные результаты, его применение обосновано для анализа правильности составления меню и распределения отдельных продуктов и блюд по дням недели.



*уровень значимости отличий от предложения по меню-раскладкам $p < 0,05$

Рисунок 1 – Выполнение рекомендуемого уровня потребления продуктов по данным меню-раскладок, выходу на раздаче и фактическое потребление детьми по данным индивидуального весового метода, %

Изучение фактического питания с учетом индивидуального потребления пищи детьми выявило асимметрию в продуктивном наборе и дефицит пищевых веществ и энергии (рис.1, табл.2). Обращает внимание очень низкий уровень потребления рыбы, овощей и хлеба (менее 50% от РУП). Дефицит нутриентов и энергии в среднем 36%. При допущении, что в организованном коллективе дошкольники должны быть обеспечены пищевыми веществами и энергией на 90% от НФП, полученная разница является высокой. В младшем дошкольном

возрасте недостаток, как продуктов, так и пищевых веществ более выражен, чем у старших детей (в 1,6-1,7 раз). Следует отметить, что оценка фактической массы блюд на раздаче не выявила существенных отличий от документальных данных (меню-раскладок). Таким образом, применение нового подхода в изучении питания дает возможность оценки индивидуального профиля риска здоровью, на основе фактически получаемых пищевых веществах и энергии.

Таблица 2 – Количественная оценка потребления основных пищевых веществ, энергии, витаминов и минеральных веществ, полученные с помощью метода анализа меню-раскладок и индивидуального весового метода изучения фактического питания, г, мг/сут. на ребенка, %

Пищевые вещества	НФП	По меню-раскладке n=30		На раздаче n=30		Фактическое потребление n=227	
		M± m	% от НФП	M± m	% от НФП	M ±m	% от НФП
Белки, г	54	66,8±2,0	123,8	60,8±2,0	112,6	38,6±0,8**	71,4
в т.ч. животного происхождения, г	35,1	39,4±1,5	112,3	36,5±1,5	103,9	22,9±0,6**	65,3
Жиры, г	60	72,9±1,7	121,5	66,4±1,8	110,7	43,2±0,9**	72,0
в т.ч. растительного происхождения, г	18	15,5±0,8	86,0	13,3±0,5	74,1	8,7±0,2**	48,5
Углеводы, г	261	263,3±6,4	100,9	235,2±6,3	90,1	160,8±2,8**	61,6
Калорийность, ккал	1800	1976,7±43,3	109,8	1781,9±43,2	99,0	1186,1±22,1**	65,9
В ₁ , мг	0,9	0,9±0,04	97,4	0,8±0,04	91,1	0,6±0,03	71,0
С, мг	50	70,1±5,2	140,3	69,2±4,6	138,5	46,0±1,3**	92,0
А, мг	0,5	0,48±0,04	95,4	0,46±0,03	91,2	0,1±0,02**	15,9
Е, мг	7	9,9±0,9	141,9	8,5±0,6	121,1	5,5±0,2**	77,9
Са, мг	900	956,1±27,1	106,2	870,5±26,2	96,7	554,6±12,1**	61,6
Fe, мг	10	14,4±0,5	143,8	12,9±0,5	128,6	8,8±0,1**	87,7

**уровень значимости отличий от предложения по меню-раскладкам $p < 0,01$

Анализ данных домашнего питания в будние дни показал, что рационы в семье дополняют нутриентограмму на 25 и 33%, соответственно, у старших и младших детей (табл. 3). Однако, это обстоятельство не способствует выполнению рекомендуемых суточных норм в младшем возрасте. Фактическое питание в будние дни не восполняет их потребности ни по содержанию энергии, ни по содержанию основных пищевых макро- и микронутриентов (дефицит в среднем 23% от НФП).

Оценка структуры продуктового набора показала, что средняя доля продуктов домашнего питания составила 26%. Домашние рационы вносят существенный вклад в потребление макаронных изделий (до 50%), колбасных изделий (до 60%) и птицы (до 40-50%), что свойственно для всех дошкольников.

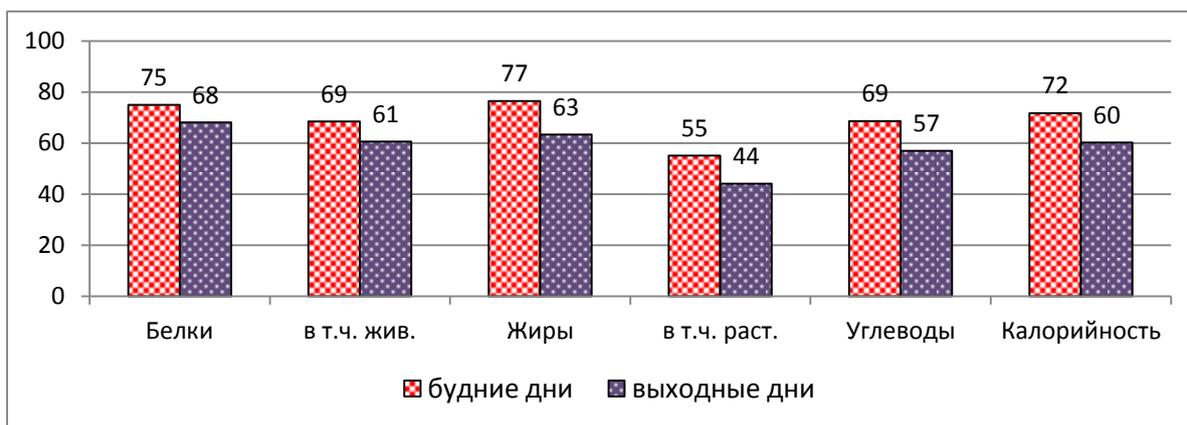
Таблица 3 – Химический состав и калорийность рационов, получаемых в дошкольных учреждениях и домашних условиях детьми дошкольного возраста (в скобках доля от суточного рациона)

Пищевые вещества	Младший возраст n=95			Старший возраст n=132		
	Рацион в ДОУ	Рацион дома	% от НФП	Рацион в ДОУ	Рацион дома	% от НФП
Белки, г	27,1±0,9** (67)	13,4±0,9 (33)	75,1	46,8±0,7** (74)	16,1±0,8 (26)	116,4
в т.ч. животного происхождения, г	15,6±0,6** (65)	8,5±0,8 (35)	68,6	28,2±0,5** (73)	10,2±0,7 (27)	109,2
Жиры, г	30,5±1,0** (66)	15,4±1,1 (34)	76,6	52,3±0,8** (75)	17,2±0,9 (25)	115,9
в т.ч. растительного происхождения, г	6,9±0,3** (69)	3,0±0,4 (31)	55,2	10,0±0,2** (73)	3,6±0,3 (27)	75,9
Углеводы, г	124,2±3,2** (69)	55±3,3 (31)	68,7	187,2±2,2** (77)	56,9±2,8 (23)	93,5
Калорийность, ккал	879,8±23,1** (68)	412,7±22,6 (32)	71,8	1406,6±17,0** (76)	447,1±17,9 (24)	103,0
Соотношение Б:Ж:У, % по ккал	13:32:55			13:34:53		

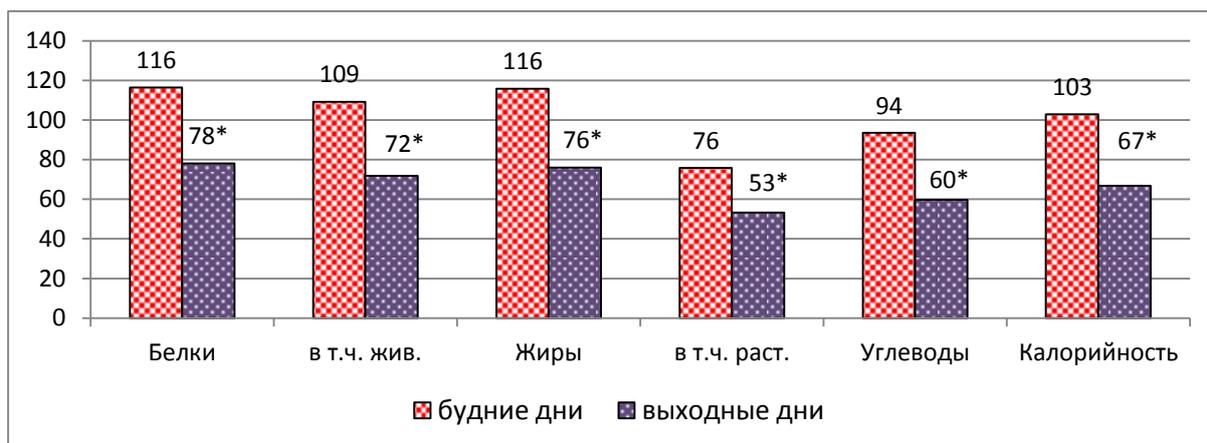
**уровень значимости отличий $p < 0,01$

Проведенная оценка фактического питания в выходные дни выявила, что дети дошкольного возраста в домашних условиях не получают достаточного количества основных продуктов, нутриентов и энергии. Так, калорийность рационов дошкольников в выходные дни колеблется от 1084,5±49,6 до 1203,4±41,5 ккал, что в среднем на 37% ниже суточной нормы; содержание белка равно 36,8±1,9 (68,1% от НФП) и 42,2±1,8 г (78,1%), соответственно у младших и старших детей ($p > 0,05$); в том числе животного белка – 21,3±1,7 (60,7%) и 25,2±1,6 г (71,8%); содержание жиров – 38,1±2,1 (63,4%) и 45,6±2,2 г (76,1%); в том числе растительного происхождения - 7,9±0,7 (44,1%) и 9,6±0,8 г (53,3%); содержание углеводов - 148,7±7,9 (57%) и 156,0±6,3 г (59,8%), без значимых отличий по возрасту.

В то же время, при сравнении с питанием в будние дни, установлено, что если младшие дети недополучают макронутриентов в любой день недели (рис. 2а, 2б), то старшие дети потребляют в выходные дни на 40% меньше как энергии, так и основных пищевых веществ ($p < 0,05$). Это свидетельствует об увеличении влияния организованного питания в дошкольных учреждениях к старшему возрасту.



а – дети младшего дошкольного возраста



*уровень значимости отличий $p < 0,05$

б – дети старшего дошкольного возраста

Рисунок 2 – Фактическое содержание основных пищевых веществ и энергии в рационах буднего и выходного дня у детей дошкольного возраста, % от НФП

Анализ среднесуточного продуктового набора детей дошкольного возраста показал, что в их рационе недостаточно продуктов, содержащих полноценный животный белок (табл.4). Потребление мяса снижено на 36% по отношению к рекомендуемому уровню, молока и молочных продуктов – на 44%. Редко включены в питание рыба (меньше РУП на 74%), творог (50%) и яйца (47%). Снижено потребление растительных продуктов, пшеничного и ржаного хлеба (дефицит 45-78%), овощей (63%) и картофеля (49%). Наибольший дефицит отмечается у младших дошкольников (разница в среднем в 1,4 раза). При этом у всех детей почти полностью соответствует рекомендуемому уровню потребление круп (80% от РУП), и их превышает потребление макаронных изделий (на 19%), колбасных изделий (в 2 раза) и птицы (на 33%). Ежедневно включены кондитерские и мучные изделия.

Следствием нерационального потребления основных продуктов питания является недостаточное поступление биологически активных компонентов с пищей. Среднесуточный дефицит основных пищевых веществ составляет в среднем 23% (табл. 5). В питании детей

выявлен низкий уровень витаминов В₁, С, Е (в среднем на 20%) и минеральных веществ (дефицит кальция до 40%).

Таблица 4 – Среднесуточный продуктовый набор рационов у детей дошкольного возраста, г/сут. на ребенка (брутто)

Продукты	В среднем n=155		Младший возраст n=65		Старший возраст n=90	
	M±m	% от РУП	M±m	% от РУП	M±m	% от РУП
Хлеб пшеничный	43,8±2,9	54,7	29,5±2,5**	36,9	53,5±5,8**	66,9
Хлеб ржаной	11,0±1,2	22,0	9,2±1,7	18,4	10,6±2,0	21,2
Макаронные изделия	14,3±1,7	119,1	14,6±3,1	122,1	15,4±2,3	128,0
Крупы, бобовые	34,3±2,3	79,7	30,1±3,9*	69,9	39,8±3,8*	92,5
Картофель	102,4±7,1	49,2	98,5±11,7	47,3	109,7±12,7	52,7
Овощи	119,7±6,8	36,8	79,8±7,2**	24,6	155,9±10,3**	48,0
Фрукты свежие	117,5±7,9	103,0	100,2±9,7	87,9	124,2±15,5	109,0
Мясо	47,9±3,6	63,9	39,4±5,0*	52,5	55,9±7,3*	74,5
Птица	35,9±3,7	133,0	33,4±6,2	123,8	33,0±5,2	122,4
Рыба	10,3±2,0	26,3	5,9±2,0*	15,2	14,5±4,3*	37,2
Колбасные изделия	14,5±2,1	207,3	14,1±3,4	201,1	17,8±4,1	254,0
Молоко	195,2±12,2	55,6	175,2±23,3**	47,5	235,1±16,9**	66,9
Кисломолочные продукты	54,9±5,7		38,4±9,4**		65,8±8,4**	
Творог	20,1±2,9	50,2	18,5±4,6	46,2	21,9±6,1	54,7
Яйцо	12,6±1,4	52,6	10,6±1,6	44,4	15,2±3,3	63,2
Сахар	29,2±1,7	62,1	27,2±3,1*	57,9	32,9±2,8*	70,1

*уровень значимости отличий p<0,05; **уровень значимости отличий p<0,01

Таблица 5 – Среднесуточное содержание незаменимых пищевых веществ, энергии, витаминов и минеральных веществ в рационах, потребляемых детьми дошкольного возраста, г, мг, %

Пищевые вещества	В среднем n=155		Младший возраст n=65		Старший возраст n=90	
	M±m	% от НФП	M±m	% от НФП	M±m	% от НФП
Белки, г	44,8±1,3	82,9	37,2±1,7**	68,9	50,7±1,5**	93,8
в т.ч. животного происхождения, г	26,1±1,1	74,5	21,2±1,5**	60,5	30,0±1,3**	85,4
Жиры, г	50,0±1,4	83,4	42,4±2,0**	70,6	56,0±1,5**	93,4
в т.ч. растительного происхождения, г	10,4±0,5	86,3	8,5±0,5**	70,5	11,8±0,8**	98,6
Углеводы, г	182,5±4,6	69,9	166,1±5,9**	63,6	195,4±6,2**	74,9
Калорийность, ккал	1359,4±32,0	75,5	1194,4±41,8**	66,4	1488,5±37,2**	82,7
В ₁ , мг	0,6±0,02	66,5	0,5±0,02**	57,6	0,7±0,03**	73,6
С, мг	45,3±2,3	90,6	37,7±3,0**	75,4	51,3±3,2**	102,6
Е, мг	5,5±0,3	79,1	4,5±0,2**	64,1	6,4±0,4**	90,9
Са, мг	540,7±22,3	60,1	438,5±29,9**	48,7	620,6±26,9**	69,0
Fe, мг	10,4±0,3	104,0	9,6±0,5**	96,3	11,0±0,3**	110,0

**уровень значимости отличий p<0,01

Обращает внимание недостаточное содержание в рационах животного белка (25%) и углеводов, в том числе пищевых волокон (30%). Оценка сбалансированности рационов на индивидуальном уровне позволила выявить, что у 26 и 42% детей, соответственно, младшего и старшего возраста отмечается превышение значений жировой составляющей рационов.

Таким образом, фактическое питание детей дошкольного возраста является не оптимальным и характеризуется дефицитом основных пищевых веществ и энергии. При этом организованное в ДООУ питание имеет существенные преимущества перед домашними рационами, что говорит о необходимости повышения уровня потребления блюд и кулинарных изделий, предлагаемых в коллективе, и активизации информационно-просветительской работы среди родителей по вопросам рационального питания в семье.

Анализ данных о распределении калорийности по отдельным приемам пищи показал, что энергоценность потребленных ужинов в детском саду минимальная и составляет 12% от суточной калорийности рационов ($138,2 \pm 11,8$ ккал у младших и $221,4 \pm 14,1$ ккал у старших детей, $p < 0,001$) вместо 25% (табл.6). Тогда как калорийность домашних ужинов у детей разного возраста существенно выше и по долевному вкладу вносит 21-28% ($334,6 \pm 17,9$ ккал у младших и $367,9 \pm 21,0$ ккал у старших детей, $p > 0,05$) вместо 5-10%.

Таблица 6 – Распределение фактической калорийности по отдельным приемам пищи в рационах детей дошкольного возраста, ккал, %

Прием пищи	Младший возраст n=65		Старший возраст n=90		p сред	p %
	M±m	%	M±m	%		
Завтрак дома	38,8±11,1	3,2±0,9	45,5±10,7	2,5±0,6	0,804	0,495
Завтрак в ДООУ	192,4±14,2	15,8±0,9	365,6±15,8	20,3±0,8	0,000	0,000
2-й завтрак в ДООУ	40,7±2,4	3,6±0,3	40,3±2,4	2,3±0,1	0,365	0,000
Обед в ДООУ	268,3±15,9	22,5±1,1	479,6±12,2	27,1±0,7	0,000	0,001
Полдник в ДООУ	149,2±8,8	12,7±0,7	264,8±12,3	14,9±0,7	0,000	0,029
Ужин в ДООУ	138,2±11,8	11,7±0,9	221,4±14,1	12,3±0,7	0,000	0,585
Ужин дома	334,6±17,9	28,6±1,4	367,9±21,0	20,6±1,1	0,620	0,000
2-й ужин дома	24,3±8,2	2,0±0,7	0,4±0,4	0,0	0,026	0,025
Итого в ДООУ	788,9±33,3	66,3±1,6	1371,7±34,5	76,8±1,3	0,000	0,000
Итого дома	412,3±25,8	33,7±1,6	413,8±24,6	23,2±1,3	0,933	0,000

У младших дошкольников выявлена тенденция к увеличению калорийности к концу дня (завтрак дома – 3%, завтрак в ДООУ – 16%, обед – 23%, ужин в ДООУ – 12%, ужин дома – 29%). Более правильное распределение отмечается у детей старшего возраста (завтрак дома – 3%, завтрак в ДООУ – 20%, обед – 27%, ужин в ДООУ – 12%, ужин дома – 21%).

Для питания в выходные дни характерно смещение времени приемов пищи на более позднее (на 1-3 часа). Часто дошкольники имеют трехразовое питание (56% детей) с равномерным распределением калорийности по основным приемам (по 25%). Структура отдельных приемов пищи не рациональна и не достаточна по объему (дефицит на 25-65%). Как показал опрос родителей, на завтрак у большинства детей (56,9%) предлагается молочная каша (реже омлет или творожная запеканка) с напитком, однако 1/3 дошкольников не имеет в составе завтрака горячих блюд, и ограничивается выпечкой или бутербродами (рис.3).

Обеды только у 8,4% детей включают первое блюдо, второе мясное блюдо с гарниром и напиток, около 50% предпочитают один горячий суп. Ужины по своей структуре плотные и у 60,6% детей состоят из первого или второго мясного с гарниром. Половина из респондентов ответили, что их дети ужинают после 21.00 ч. (горячие блюда в 11% случаев).

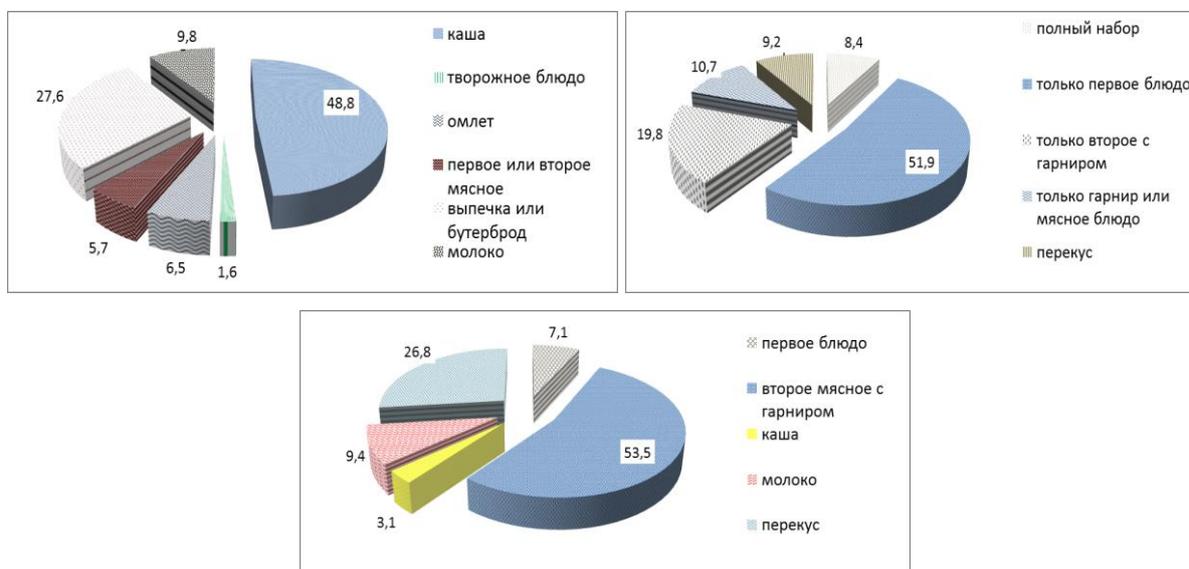


Рисунок 3 – Структура домашних рационов выходного дня у детей дошкольного возраста, % (завтрак – сверху слева, обед – сверху справа, ужин - внизу)

Оценка пищевых предпочтений показала, что в домашних условиях, как в будние, так и в выходные дни, потребляемые блюда не отличаются разнообразием и адекватностью видов термической обработки. В ассортименте вторых блюд три первых ранговых места занимают колбасные изделия (употребляют 20-23% детей), мясные котлеты, в том числе жареные (15-17%) и птица (11%). В качестве гарнира дети предпочитают макаронные изделия (28-36%), кашу гречневую (22-27%), картофельное пюре (12-13%). Дошкольникам предлагают пельмени (в будние дни в два раза чаще, чем в выходные, 21%), из первых блюд в основном едят супы с макаронами и картофелем (34%). В рационе стабильно присутствуют мучные изделия (60%), среди которых разнообразное печенье, выпечка и хлебобулочные изделия. На последнем месте находятся такие блюда как творожная запеканка (4%) и рыбные блюда (5%).

Таким образом, режим питания и структура отдельных приемов пищи в домашних условиях не соответствует тому, что организовано в коллективе. Ассортимент потребляемых блюд не разнообразный. Особенности домашнего питания способствуют формированию и закреплению пищевого поведения детей дошкольного возраста, что отражается на уровне потребления блюд, предлагаемых в детских садах.

Для оценки результата влияния подобной модели питания проведено изучение нутритивного статуса с применением традиционной антропометрии и более современного метода биоимпедансометрии.

Распределение дошкольников по основным показателям физического развития с использованием центильных таблиц позволило выявить долю детей с диспропорциями соотношения тотальных размеров тела. Так, только 35% мальчиков и 29% девочек имеют вес, соответствующий росту и, соответственно, 65 и 71% детей с той или иной степенью выраженности дисгармоничного развития. При этом, среди девочек часто (в 2,7 раза) преобладают маловесные, среди мальчиков, наоборот, с избытком массы тела. Полученные данные сопоставимы с результатами последних популяционных исследований в Российской Федерации по распространенности избыточной массы тела и ожирения среди детей (Тутельян В.А., 2014). Распределение детей по ИМТ, как традиционному критерию оценки упитанности, показывает, что 60% мальчиков и 70% девочек имеют адекватный пищевой статус. Избыточная масса тела наблюдается у 29% мальчиков и 14% девочек, а 11 и 16% детей, соответственно, наоборот истощены. Ряд авторов, при оценке диагностической эффективности ИМТ, говорят о низкой его чувствительности, в виду того, что использование индексов, основанных на соотношении массы и длины тела, не отвечает на вопрос о том, за счет какого компонента сформирована масса тела (Мартиросов Э.Г. и соавт., 2006; Коновалова М.В. и соавт., 2012). В нашем наблюдении чувствительность ИМТ составила 42%.

У обследованных детей увеличение роста происходит от 99 [97;103] см в три года до 122 [121;126] см в семь лет у мальчиков и от 98 [96;100] до 119 [115;122] см у девочек. Масса тела изменяется от 16 [14;17] до 23 [22;25] кг у мальчиков и от 14 [14;15] до 21 [18;23] кг у девочек. Максимальное увеличение, как роста, так и массы зафиксировано в период с 5 до 6 лет (на 15-18%), что свидетельствует о наличии полуростового скачка в этом возрасте.

При рассмотрении состава тела на уровне двухкомпонентной модели установлено, что содержание жировой массы (ЖМ) дошкольников постепенно увеличивается и не превышает 4 кг или 17%, без достоверных отличий по полу (у девочек 16,7 [13,9;19,2] %, у мальчиков 15,4 [11,7;18,5] %, $p > 0,05$). Количество тощей (безжировой) массы тела (ТМ) изменяется более стремительно и у мальчиков значительно выше (от 13,5 [12,5;14,4] до 19,8 [18,2;22,1] кг), чем у девочек (от 12,2 [11,6;12,7] до 17,8 [16,3;19,3] кг).

Углубленный анализ клеточного представительства ТМ показал, что активная клеточная масса (АКМ) в группе мальчиков составляет 7,1 [6,5;8,0] кг, что эквивалентно 49,4 [47,9;51,5] % от ТМ. Увеличение АКМ происходит от 6,6 [6,1;6,9] до 10,7 [10,1;11,8] кг с наибольшим темпом прироста в период с 5 до 6 лет (на 2,8 кг или 25,5%). У девочек количество АКМ меньше, чем у мальчиков ($p < 0,01$) и равно 6,7 [5,9;7,6] кг (50,3 [47,8;52,2] % от ТМ) с максимальным приростом 1,7 кг (19,8%) с 5 до 6 лет.

Развитие скелетно-мышечной массы (СММ) происходит соответственно с ТМ и АКМ. Изменения характеризуются увеличением с 3,7 [3,0;4,6] кг в три года до 9,1 [8,3;10,2] кг в семь лет у мальчиков и с 3,0 [2,6;3,4] до 7,6 [6,7;8,6] кг у девочек, с увеличением на 3,6 кг или 40% (мальчики) и 2,2 кг или 31,9% (девочки) в период с 5 до 6 лет. Относительный прирост СММ более выражен, чем АКМ.

Таким образом, различные темпы прироста и увеличения ТМ, АКМ и СММ демонстрируют наличие полуростового скачка в период с 5 до 6 лет, как у мальчиков, так и у девочек.

Ориентируясь на полученные референтные значения среднесуточного уровня потребления белка, все дети были поделены на три подгруппы. Так, в наблюдаемой младшей группе детей: подгруппа 1 – потребление белка до 28,5 г, подгруппа 2 – от 28,5 до 44,7 г, подгруппа 3 – более 44,7 г, что соответствует границам 25 и 75 перцентилей. В старшей группе этим условиям отвечают значения 43,2 и 58,5 г белка. В пересчете на килограмм веса полученные значения соответствуют в 1 подгруппе 1,5-1,9 г/кг, во 2 подгруппе 2,2-2,3 г/кг, в 3 подгруппе 3-3,1 г/кг, без значимых отличий по возрасту. Установлено, что тощая масса тела в 1 подгруппе детей на 1-2,5 кг меньше, чем в других двух подгруппах ($H=13,4$ и $9,8$, $p < 0,05$) и составляет 12,5 [11,4;12,9] кг в младшем и 15,9 [14,0;16,8] кг в старшем возрасте (рис. 4).

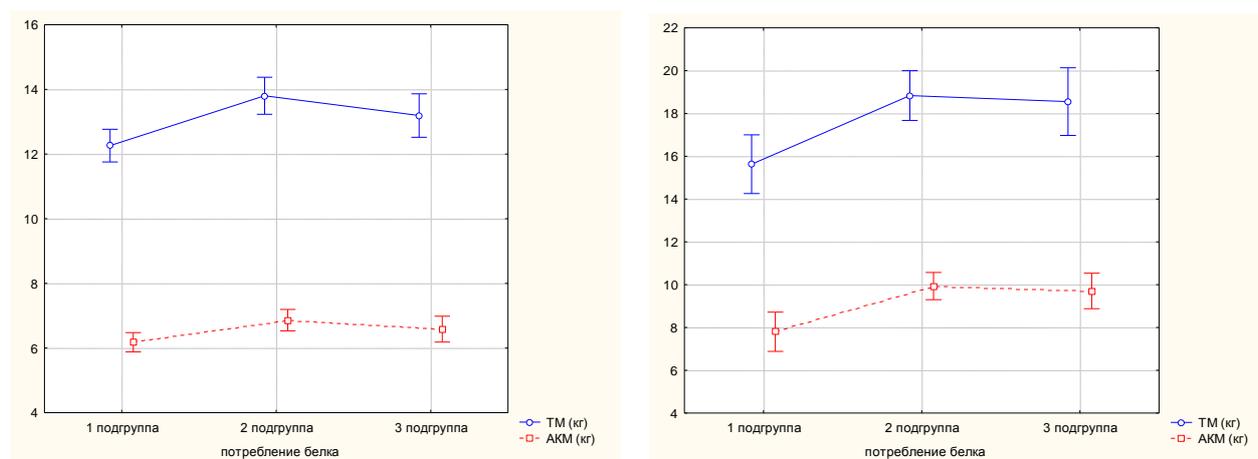


Рисунок 4 – Величина тощей и активной клеточной массы в подгруппах с разным уровнем потребления белка у детей младшего (слева) и старшего (справа) дошкольного возраста

Изменения сопровождаются закономерным снижением количества ТМ, образованной клетками, потребляющими основную долю кислорода и энергии, то есть АКМ. Величина АКМ в 1 подгруппе среди детей младшего возраста равна 6,4 [5,8;6,7] кг, среди детей старшего возраста – 7,6 [6,9;8,4] кг, что на 0,5 и 2 кг меньше, чем в двух других подгруппах (N=8,2 и 12,6, p<0,05).

К недостатку белка чувствительными оказались также скелетно-мышечная масса и величина основного обмена, как закономерное явление, связанное со снижением активных компонентов. Кроме того, потребление белка на уровне 1,5-1,9 г/кг проявляется и в значительно более низких показателях массы тела детей. Однако не выявлены желаемые отличия по первичному биоэлектрическому показателю – фазовому углу импеданса, что, по мнению авторов (Николаев Д.В., 2009; Руднев С.Г., 2014), может говорить о хорошем функциональном состоянии за счет адаптационных возможностей детского организма.

При изучении влияния белкового компонента питания на количество активной клеточной массы в сочетании с другими факторами, в том числе биологическими, разработаны прогностические уравнения с добавлением дополнительных предикторов, учитывающие возраст и массу тела, для мальчиков и девочек дошкольного возраста.

Для мальчиков: $Y = 0,786751 + 0,014987 * A + 0,007609 * B - 0,127143 * C$

Для девочек: $Y = 0,738976 + 0,019403 * A + 0,008547 * B - 0,138204 * C$

Где Y - log АКМ, A – возраст, лет; B – потребление белка, г; C – потребление белка, г/кг.

Уравнения множественной регрессии описывают данную модель на 84 и 87%, что указывает на высокое ее качество.

Полученные результаты гигиенической оценки питания детей дошкольного возраста и его влияния на компонентный состав тела обосновывают необходимость социально-профилактических мероприятий, которые должны базироваться на оптимизации организации питания детей в коллективе и домашних условиях. Механизмы реализации должны основываться на взаимодействии участников образовательного процесса, родителей и детей.

ВЫВОДЫ

1. Информативность метода оценки питания в организованных коллективах по меню-раскладкам недостаточна. Применение индивидуального весового метода показало, что неучтенные потери за счет остатков несъеденной части порции существенны и составляют 45% по основным нутриентам и энергии, и 38% по продуктовому набору (или в 1,7 раза меньше данных по меню).

2. Индивидуальное потребление пищи в организованных коллективах демонстрирует, что фактическое питание не компенсирует физиологические потребности детей дошкольного

возраста. Выявлен дефицит белков (28,6%), жиров (28%), углеводов (38,4%) и энергии (34,1%), а также витаминов (в среднем 36%) и минеральных веществ (20-40%).

3. Питание в семье на современном этапе имеет свои особенности. Домашние рационы дополняют нутриентограмму буднего дня на 25% у старших детей и на 33% у младших, что выше рекомендуемого уровня (10%). Они вносят существенный вклад в потребление макаронных изделий (до 50%), колбасных изделий (до 60%) и птицы (до 40-50%), что свойственно для всех дошкольников. В выходные дни 56% детей питаются три раза, 39% детей только два раза. Набор блюд, предлагаемых в отдельные приемы пищи ограничен по структуре и не достаточен по суммарному объему (дефицит на 25-65%).

4. В среднесуточном рационе детей дошкольного возраста недостаточно таких основных групп продуктов, как хлеб (уровень потребления $55,2 \pm 3$ г или 46% от РУП), мясо ($47,9 \pm 4$ г или 64%), молоко и молочные продукты ($195,2 \pm 12$ и $54,9 \pm 6$ г или 56%), картофель ($102,4 \pm 7$ г или 49%) и овощи ($119,7 \pm 7$ г или 37%). Редко включены в питание рыба ($10,3 \pm 2$ г или 26%), творог ($20,1 \pm 3$ г или 50%) и яйца ($12,6 \pm 1,4$ г или 32%). Наибольший дефицит отмечается у младших дошкольников (в 1,4 раза).

Вследствие сложившейся структуры питания ниже физиологической нормы потребление энергии (на 25%) и пищевых веществ (недостаток белков животного происхождения – 25%, углеводов, в том числе пищевых волокон – 30%), а также витаминов В₁ (на 26-42%), С (на 25% у младших детей), Е (на 10-36%) и кальция (на 31-51%).

5. При изучении компонентного состава тела детей выявлено, что в дошкольном возрасте наблюдается рост абсолютных значений ТМ (на 31%), АКМ (на 38%), СММ (на 60%), у мальчиков эти показатели выше, чем у девочек ($p < 0,05$). Увеличение ЖМ происходит постепенно и не зависит от пола.

Фактическое питание практически здоровых детей дошкольного возраста влияет на их нутритивный статус. Установлено, что недостаточное потребление белка с пищей является фактором риска формирования изменений композиционного состава тела, а именно его тощей части, включающей активную клеточную массу. Количество ТМ и АКМ в подгруппе 1 (с минимальным потреблением белка) меньше, чем в других подгруппах, соответственно на 1-2,5 кг и 0,5-2 кг. Прогностические уравнения множественной регрессии описывают данную модель на 84% у мальчиков и 87% у девочек.

6. Оптимизация питания детей дошкольного возраста должна включать в себя внедрение и регулирование социально-профилактических мероприятий на уровне дошкольных учреждений и на семейном (индивидуальном) уровне.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- Высокая информативность индивидуального весового метода диктует необходимость его использования (в сочетании с анализом меню-раскладок) для оценки питания детей в организованных коллективах специалистами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии».
- Для обеспечения детей качественным сбалансированным питанием в дошкольных учреждениях следует использовать «Сборник технологических нормативов, рецептур блюд и кулинарных изделий для дошкольных организаций и детских оздоровительных учреждений» (издание 7-е, Пермь, 2013). Внедрить систему мониторинга уровня потребления отдельных блюд и изделий для централизованного сбора и учета их востребованности у детей (программный продукт на базе Excel). Для повышения уровня потребления отдельных блюд и привития правильного пищевого поведения необходимо проводить активные формы информирования и обучения детей (игры, обсуждения).
- Выявленные недостатки в питании детей в организованных коллективах говорят о необходимости организации информирования руководителей и медицинских работников дошкольных образовательных учреждений по проблемным вопросам в питании воспитанников.
- Питание детей в семье говорит о необходимости организации информационно-просветительской работы среди детского и взрослого населения по формированию навыков здорового питания с использованием средств массовой информации.
- База данных показателей биоимпедансометрии может быть использована в работе Центров здоровья для детей при анализе компонентного состава тела и осуществлении эпидемиологического мониторинга здоровья детского населения.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Лир Д.Н. Состояние фактического питания детей дошкольного возраста г.Перми / Д.Н. Лир // **Здоровье семьи – 21 век: электронное периодическое издание. – 2014. – №4. – URL:<http://www.fh-21.perm.ru/download/10-4-2014.pdf>**
2. **Первалов А.Я. Гигиеническая оценка питания детей в организованных коллективах. Методические подходы / А.Я. Первалов, Д.Н. Лир, Н.В. Тапешкина // Здоровье семьи – 21 век: электронное периодическое издание. – 2014. – №4. – URL:<http://www.fh-21.perm.ru/download/15-4-2014.pdf>**
3. Первалов А.Я. Антропометрия и биоимпедансометрия в оценке физического развития детей дошкольного возраста г.Перми / А.Я. Первалов, Д.Н. Лир // **Материалы международной научно-практической конференции «Роль и место медицины в обеспечении здоровья человека в современном обществе». – Одесса, 2013. – С. 95-99.**

4. Перевалов А.Я. Особенности распределения показателей фазового угла по результатам биоимпедансометрии у детей 3-4 лет / А.Я. Перевалов, Д.Н. Лир // Сборник материалов I Международной научно-практической конференции: Современные проблемы здоровья и пути решения. – Оренбург, 2014. – С. 241-244.
5. Лир Д.Н. Гигиеническая оценка показателей физического развития детей дошкольного возраста г.Перми /Д.Н. Лир // Сборник статей «Научная сессия Пермской государственной медицинской академии имени академика Е.А. Вагнера. Навстречу 100-летию высшего медицинского образования на Урале». – Пермь, 2014. – С. 37-40.
6. Перевалов А.Я. Потребление пищевых веществ и энергии детьми в дошкольных организованных коллективах г.Перми / А.Я. Перевалов, Д.Н. Лир // Вопросы питания (приложение). – 2014. – Т. 83, № 3. – С. 83-84.
7. Перевалов А.Я. Биоимпедансометрия как метод оценки состава тела у детей дошкольного возраста г.Перми / А.Я. Перевалов, Д.Н. Лир // Вестник КазНМУ. – 2014. – №2 (2). – С.96-97.
8. Перевалов А.Я. Выбор метода изучения питания детей в организованных коллективах при оценке риска для здоровья / А.Я. Перевалов, Д.Н. Лир // Анализ риска здоровью. – 2014. – №4. – С. 21-26.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АКМ – активная клеточная масса

Б:Ж:У – соотношение белков, жиров, углеводов

(М)ДОУ – (муниципальное) дошкольное образовательное учреждение

ЖМ – жировая масса

ИМТ – индекс массы тела

КМП – кисломолочные продукты

НФП – норма физиологических потребностей

РУП – рекомендуемый уровень потребления

СММ – скелетно-мышечная масса

ТМ – тощая масса