

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

На правах рукописи



Красилова Анна Владимировна

**ОЦЕНКА НУТРИТИВНОГО СТАТУСА И ПРОФИЛАКТИКА
АЛИМЕНТАРНО-ЗАВИСИМЫХ СОСТОЯНИЙ У ДЕТЕЙ
РАННЕГО ВОЗРАСТА**

Специальность – 14.01.08 – Педиатрия

Диссертация на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук,
доцент Бородулина Т.В.

Екатеринбург – 2014

Введение	3
Глава 1. Обзор литературы.....	10
1.1 Характеристика здоровья детей раннего возраста.....	10
1.2 Значение рационального питания в формировании здоровья детей раннего возраста.....	13
1.3 Роль микронутриентов (кальция, фосфора, магния, железа, йода, цинка, селена, молибдена, меди) в обеспечении роста и развития детей.....	19
1.4 Особенности иммунитета у детей раннего возраста.....	25
1.5 Коррекция пищевого статуса и минерального дефицита у детей раннего возраста.....	29
Глава 2. Материалы и методы исследования.....	34
2.1 Общая характеристика клинического материала.....	34
2.2 Лабораторные и инструментальные исследования.....	37
2.3 Характеристика вскармливания и питания детей.....	43
2.4 Статистическая обработка данных.....	44
Глава 3. Комплексная оценка здоровья детей	46
3.1 Социальная характеристика семей, медико-биологический анамнез.....	46
3.2 Нутритивный статус детей раннего возраста.....	51
3.2.1 Анализ характера вскармливания и фактического питания детей.....	52
3.2.2 Оценка физического и нервно-психического развития детей.....	63
3.3 Результаты клинико-лабораторного обследования детей.....	67
3.4 Оценка показателей здоровья детей в динамике роста.....	82
Глава 4. Характеристика резистентности, показателей местного и системного иммунитета у детей раннего возраста.....	85
Глава 5. Анализ обеспеченности детей раннего возраста эссенциальными микронутриентами.....	92
5.1 Обеспеченность детей макроэлементами.....	92
5.2 Обеспеченность детей микроэлементами.....	95
Глава 6. Коррекция нутритивного и иммунного статуса детей раннего возраста.....	105
Клинический пример	114
Заключение.....	119
Выводы.....	129
Практические рекомендации.....	131
Список сокращений	132
Список опубликованных работ.....	133
Список литературы.....	136
Приложение.....	169

Введение

Актуальность проблемы

Положение семей и детей, уровень и устойчивость показателей их здоровья и социального благополучия объявлены в Послании Президента Российской Федерации В.В. Путина Федеральному собранию одним из основных критериев социально организованного государства. Сохранение и укрепление здоровья детей всех возрастов является приоритетной государственной задачей (Яковлева Т.В., 2009; Баранов А.А., 2012; Скворцова В.И., 2013). Здоровье ребенка, как процесс адаптации к окружающей среде, интенсивно формируется в раннем детстве, именно в этот период наибольшее влияние оказывают факторы перинатального и биологического риска (Баранов А.А. и соавт., 2011).

Среди условий жизнедеятельности, влияющих на здоровье детей, значимыми являются особенности воспитания и ухудшение качества питания (в семье и образовательном учреждении), неблагоприятные экологические факторы, низкий социально-экономический и культурный уровень значительного числа семей, недостаточно эффективное и качественное медицинское обеспечение (Садыков М.М., 2007; Широкова В.И., 2009; Баранов А.А. и соавт., 2014).

С каждым годом становится более очевидным тот факт, что важнейшим резервом дальнейшего снижения заболеваемости, смертности и увеличения продолжительности жизни являются эффективная профилактика и лечение заболеваний, манифестирующих в детском возрасте (Ильин А.Г., 2007; Корсунский А.А., 2010; Елизарова Т.В. и соавт., 2012).

В последние годы в Российской Федерации и Уральском регионе наблюдается ухудшение здоровья детского населения, все чаще диагностируются нарушения в нутритивном статусе детей, нередко сопровождающиеся дефицитом массы тела и задержкой роста, развитием алиментарно-зависимых состояний (Шилко В.И., Архипова М.М., 2003; Санникова Н.Е. и соавт., 2007; Яворская О.В., 2009; Плотникова И.А., 2011; Татарева С.В. и соавт., 2012; Тутельян В.А., Конь И.Я., 2013).

Одной из «переломных точек» в развитии ребенка является трехлетний возраст, когда во многих функциях детского организма происходят важные качественные изменения. В это время организм ребенка особенно восприимчив к влиянию патологических факторов. Дети раннего возраста, в силу активности ростовых процессов, особенно чувствительны к недостаточности витаминов и минеральных веществ в рационе питания. Доказано, что задержка физического развития обусловлена дефицитом йода, железа, цинка, магния, кальция, фосфора (Денисов А.П. и соавт., 2008; Каганова Т.И., 2009; Боборыкина А.Е. и соавт. 2011; Санникова Н.Е. и соавт., 2012; Перевощикова Н.К., 2012; Щеплягина Л.А., 2012; Аверьянова Н.И. и соавт., 2012).

Рациональное вскармливание и питание детей раннего возраста обеспечивает гармоничный рост и развитие, снижает заболеваемость и повышает устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды (Трофименко А.В. и соавт., 2005; Захарова И.Н. и соавт., 2010; Плоскирева А.А., 2011; Николаева С.В., 2013; Суржик А.В., Боровик Т.Э. и соавт., 2013; Нетребенко О.К., 2014; Грибакин С.Г. и соавт., 2014).

За многие годы исследований, проведенных в рамках научных программ Уральского государственного медицинского университета и Министерства здравоохранения Свердловской области, связанных с неудовлетворительной обеспеченностью нутриентами женщин репродуктивного периода и детей раннего возраста, высокими показателями младенческой смертности, были определены основные проблемы, требующие безотлагательного решения (Вогулкина Т.Э., 1963; Козлова С.Н. и соавт., 2003; Шилко В.И. и соавт., 2003; Ковтун О.П. и соавт., 2010; Татарева С.В. и соавт., 2011). Так, работами педиатров доказана необходимость проведения мероприятий по улучшению медико-социальных условий, повышению эффективности грудного вскармливания и непрерывного мониторинга за здоровьем детей (Вахлова И.В., 2005; Санникова Н.Е. с соавт., 2010; Бородулина Т.В., 2012). Внедрение «Национальной программы оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации» в условиях Свердловской области позволило повысить показатель грудного

вскармливания до трех месяцев жизни до 86%. Однако широкое развитие индустрии детского питания и меры социальной поддержки не всегда позволяют предотвратить раннее формирование алиментарно-зависимых состояний.

Чрезвычайно актуальным научным направлением является продолжение изучения региональных особенностей нутритивного статуса детей первых трех лет жизни и его рациональной коррекции. В связи с чем, дальнейшая разработка научно-обоснованных методологических подходов к диагностике, профилактике и лечению алиментарно-зависимых заболеваний позволит повысить уровень здоровья и снизить формирование хронической патологии в старшем возрасте.

Цель исследования – оценить уровень микронутриентной обеспеченности и развития детей раннего возраста, разработать мероприятия по профилактике алиментарно-зависимых состояний.

Задачи исследования

1. Проанализировать структуру заболеваемости детей раннего возраста, включая алиментарно-зависимые состояния.
2. Оценить нутритивный статус детей раннего возраста по данным анкетирования родителей и клинико-инструментальных методов исследования.
3. Определить особенности и взаимосвязь состояния здоровья, местного и системного иммунитета у обследуемых детей с уровнем обеспеченности микронутриентами.
4. Разработать и предложить мероприятия по коррекции нутритивного статуса и профилактике алиментарно-зависимых состояний у детей раннего возраста.

Научная новизна

При комплексной оценке состояния здоровья детей раннего возраста проведено изучение уровня обеспеченности микронутриентами.

Изучен фактический суточный рацион питания детей с использованием программы «Dietplan 6», что позволило выявить дисбаланс в поступлении макро-

и микронутриентов с пищей: у детей первого года жизни – дефицит жиров и углеводов, кальция, фосфора, железа, цинка и избыток селена; у детей старше года – избыток белков, жиров, фосфора и селена, дефицит углеводов, кальция и железа по сравнению с физиологической потребностью. Доказано влияние дефицита ряда нутриентов на формирование алиментарно-зависимых заболеваний (йоддефицитных состояний – 56,9%, из них субклинического гипотиреоза – 4,0%, рахита – 49,4%, хронических расстройств питания – 35,4%, железодефицитной анемии – 18,7%) и отставания в физическом (46,7%) и нервно-психическом (21,3%) развитии детей.

В отличие от ранее проведенных региональных исследований, характеристика нутритивного статуса дополнена содержанием микроэлементов (йод, селен, цинк, молибден, железо, медь) в биологических жидкостях (в моче) и выявлен их дисбаланс у 48,6% детей раннего возраста.

Получены новые научные данные по общим и частным закономерностям между показателями микронутриентного обмена и состоянием здоровья, позволившие предложить рациональную коррекцию питания с использованием специализированных продуктов для детей раннего возраста.

Практическая значимость

Комплексная оценка состояния здоровья позволила выявить нарушения нутритивного и иммунного статуса у детей раннего возраста и научно обосновать необходимость коррекционных мероприятий. Доказано влияние неблагоприятных факторов биологического анамнеза, несбалансированного питания, низкой обеспеченности детей микронутриентами на уровень здоровья данной возрастной категории детского населения. Показано, что чаще отставание в физическом развитии и дисгармоничный морфофункциональный статус имели дети второго года жизни.

Выявлено, что мероприятия по профилактике дефицита йода в условиях амбулаторно-поликлинического звена недостаточно эффективны, дети раннего возраста испытывают йодный дефицит различной степени выраженности (56,9%).

Установлено, что рацион питания детей старше года не сбалансирован по основным пищевым веществам и требует проведения коррекционных мероприятий.

Использование в рационе питания детей старше года специализированного обогащенного молочного напитка в объеме 200 мл ежедневно к основному рациону питания позволило уменьшить проявления микронутриентной недостаточности. Доказана необходимость ежедневного приема детьми препаратов йода в количестве не менее 100 мкг/сут., а также применения витаминно-минеральных комплексов, содержащих профилактические дозы эссенциальных микронутриентов.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Анализ вскармливания и питания детей старше года свидетельствует о наличии дисбаланса при фактическом поступлении макро- и микронутриентов, обусловленного нарушением сроков введения прикормов (16,3%), режима питания, недостаточным объемом (24,4%) и качественным составом потребляемой пищи (77,5%).
2. Наличие найденного несоответствия содержания микронутриентов: кальция, фосфора, магния, йода и железа в биологических жидкостях у детей раннего возраста с физиологическими потребностями – способствует отставанию в физическом (46,7%) и нервно-психическом развитии (21,3%), формированию алиментарно-зависимых заболеваний (йоддефицитных состояний – 56,9%, рахита – 49,4%, функциональных нарушений желудочно-кишечного тракта – 42,7%, хронических расстройств питания – 35,4%, железодефицитной анемии – 18,7%).
3. Иммунологическое исследование выявляет снижение уровня лактоферрина и sIgA в ротоглоточном секрете, IgA, В-лимфоцитов и циркулирующих иммунных комплексов в сыворотке крови, что свидетельствует о снижении сопротивляемости организма к инфекционным заболеваниям. С возрастом увеличивается количество детей, имеющих низкую резистентность, что позволяет их отнести к группе часто болеющих детей (16,7%).

4. Медицинское наблюдение, включающее коррекцию суточного рациона с использованием специализированного молочного напитка, витаминно-минерального комплекса и препаратов йода положительно влияют на уровень обеспеченности детей микронутриентами.

Личный вклад автора

Автором лично составлен обзор литературы по теме диссертационного исследования, осуществлен непосредственный отбор детей и последующее формирование анализируемых групп, проведено про- и ретроспективное наблюдение за детьми, выполнен статистический анализ, обработка и интерпретация полученных данных.

Внедрение результатов исследования

Результаты исследования внедрены в работу детских поликлиник МБУ ДГБ № 15 и МБУ ДГБ № 5 города Екатеринбурга, а также в работу консультативного кабинета кафедры факультетской педиатрии и пропедевтики детских болезней ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России при МБУ ДГБ № 15. Научные выводы и практические рекомендации включены в учебный курс для студентов педиатрического факультета, семинарские занятия для врачей-интернов.

Полученные данные целесообразно использовать в работе лечебно-профилактических (дневные стационары, поликлинические отделения) и муниципальных дошкольных образовательных учреждений.

Апробация работы

По теме диссертации опубликовано 17 научных работ, из них 3 – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ. Основные положения диссертации доложены и обсуждены на итоговых научных конференциях НОМУС УГМУ (2008, 2010, 2011, 2012), II Конгрессе педиатров Урала (Екатеринбург, 2012), Втором Уральском Медицинском Форуме

«Здоровая семья – здоровая Россия» (Екатеринбург, 2013), посвященных актуальным вопросам здоровья, вскармливания и питания детей раннего возраста.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 171 странице компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, главы «Материалы и методы исследования», четырех глав собственных исследований, заключения, выводов и практических рекомендаций. Библиографический список включает 302 источника: 242 отечественных и 60 зарубежных. Диссертация иллюстрирована 79 таблицами, содержит 1 приложение.

Глава 1. Обзор литературы

1.1. Характеристика здоровья детей раннего возраста

Уровень заболеваемости населения отражает итог взаимодействия экономических, экологических, социально-гигиенических и медико-организационных факторов в обществе [1,23,242,282]. Сохранение и укрепление здоровья детей всех возрастов является приоритетной государственной задачей. Сложившаяся демографическая ситуация на современном этапе, особенности экономики и социальная обстановка в России – повышение рождаемости, рост заболеваемости детей, подростков, мужчин и женщин фертильного возраста – диктуют необходимость интенсивной разработки и усовершенствования имеющихся технологий формирования здоровья населения [5,6,116,193].

Здоровье ребенка особенно интенсивно формируется в раннем детстве [117,119]. Первый год жизни характеризуется высокими темпами физического, нервно-психического развития, функционального созревания органов и систем. Доказано, что наиболее выраженные негативные сдвиги в состоянии здоровья детей чаще всего формируются в раннем возрасте. В этот период наибольшее влияние на здоровье ребенка оказывают факторы перинатального и биологического риска [71,118,137,248]. Общая заболеваемость детей всех возрастов ежегодно увеличивается на 4-5%, отмечается рост хронической патологии. За последние 10 лет количество детей, имеющих нормальную массу тела, снизилось среди мальчиков на 16,9 %, среди девочек – на 13,9%; увеличилось число детей, как с избытком, так и с недостатком массы тела [47,56,155]. Очевидно, что на первом году жизни увеличивается частота той патологии, которая в дальнейшем определяет снижение социальной адаптации ребенка вплоть до формирования инвалидности, это в значительной степени свидетельствует о нарастании семейного неблагополучия и необходимости развития системы медико-социальной помощи детям из семей высокого социального риска [3].

На сегодняшний день в современном российском обществе сохраняется неблагоприятная демографическая ситуация [194]. В то же время по Свердловской области наметилась положительная динамика основных демографических показателей: за последние пять лет снизился показатель общей смертности (с 14,4‰ в 2009 г. до 13,8‰ в 2013 г.) и повысилась рождаемость (с 12,9‰ в 2009 г. до 14,5 ‰ в 2013 г.). На 0,04 млн. увеличилась доля детского населения (до 14 лет) в общем числе жителей области. Продолжает возрастать число родившихся детей, общая численность которых составила 62 556 человек, что является наибольшим за последние 5 лет. Отмечено увеличение количества детей в возрасте до 1 года (50338 человек в 2009 г. и 54862 человек в 2013 г.). Численность детского населения (0-17 лет) в Свердловской области несколько возросла, а его доля в составе всего населения составила 18,8%, что соответствует показателю по стране в целом. В 2013 году показатели общей и первичной заболеваемости детей до 14 лет незначительно снизились (на 1,4% и 1,6% соответственно), они остаются ниже среднероссийских показателей. За последние пять лет среди детского населения увеличилась распространенность болезней костно-мышечной и эндокринной систем, болезней кожи и подкожной клетчатки, инфекционных заболеваний, наметилась тенденция к уменьшению заболеваний органов пищеварения, болезней крови и кроветворных органов (таблица 1).

Таблица 1

**Общая заболеваемость детей Свердловской области в возрасте от 0 до 14 лет
(на 1000 детей)**

Классы болезней	Годы					Россия 2012
	2009	2010	2011	2012	2013	
Всего в т. ч.	2331,3	2244,9	2279,9	2247,8	2303,7	2387,9
Болезни крови и кроветворных органов	30,5	29,9	27,6	26,2	25,0	31,6
Болезни эндокринной системы	33,5	28,8	29,8	31,7	35,1	40,3

Болезни костно-мышечной системы	56,8	54,8	56,1	62,2	64,1	80,9
Болезни органов пищеварения	127,9	120,0	112,6	109,8	108,1	143,3
Болезни кожи и подкожной клетчатки	99,4	97,4	100,8	107,1	102,3	90,3
Инфекционные болезни	103,9	107,3	98,6	106,3	102,2	91,0

Доля первичной заболеваемости в структуре общей составила 83,7%. В Российской Федерации структура первичной заболеваемости сохраняет свою стабильность с небольшими колебаниями на протяжении последних пяти лет, свидетельствуя о том, что доля хронической патологии среди всей заболеваемости детей составляет 16-20% [73,118,138].

Рост и развитие являются главными индикаторами здоровья детей [41,74,121,239,266]. Общебиологическое значение роста состоит в достижении такого уровня развития организма, который необходим для его репродуктивного, интеллектуального и социального совершенства. Наиболее интенсивное увеличение длины тела отмечается на первом, а далее – на втором и третьем годах жизни. Адекватность ростовых процессов имеет большое значение для морфофункционального созревания внутренних органов, устойчивости метаболических процессов и накопления костной массы. В настоящее время установлены факторы риска, отрицательно влияющие на рост и развитие ребенка [20,70,75,88,102]. К ним относят неблагоприятные факторы внешней среды (загрязнение воды, воздуха, почвы вредными веществами; повышенные радиационные, магнитные излучения и т.д.), образа жизни (стрессовые ситуации, напряженные отношения в семье, вредные привычки родителей, их низкий культурный и образовательный уровень), генетические факторы (наследственная предрасположенность к заболеваниям), уровень здравоохранения (неэффективность профилактических мероприятий, низкое качество и несвоевременность медицинской помощи). Развивающиеся системы детского

организма наиболее чувствительны к воздействию неблагоприятных воздействий окружающей среды [16,58,111,133,151,173,264]. Помимо этого, особое влияние в формировании здоровья детского населения имеет характер и качество питания [130].

Каждый период детства характеризуется своими особенностям роста и развития, морфологической и функциональной зрелостью отдельных органов и систем, интенсивностью обменных процессов. Оценка физического развития определяет состояние здоровья, а также косвенно характеризует качество жизни всего населения [93,98]. Задержка роста у детей является отражением неблагополучного состояния организма в целом и длительно может быть единственным проявлением ряда заболеваний. По данным Центра биотической медицины, отставание в физическом развитии у детей может быть обусловлено дисбалансом ряда макро- и микронутриентов [75,120,175,176,241,289].

Резюмируя вышеизложенное, увеличение заболеваемости среди детского населения, влияние факторов риска на развитие отклонений в состоянии здоровья определяют необходимость постоянного мониторинга и анализа показателей здоровья детского населения для своевременного принятия мер организационного и профилактического характера, в том числе с учетом региональных особенностей.

1.2. Значение рационального питания в формировании здоровья детей раннего возраста

Одной из наиболее серьезных проблем нашего общества является отсутствие у большинства людей идеологии здорового питания. В педиатрии под здоровым питанием принято понимать питание, которое обеспечивает нормальный рост, развитие ребенка, профилактику заболеваний и устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды [21,89,150,153,186,300].

Важно отметить, что полноценное питание – это не только состав пищи (сбалансированность белков, жиров и углеводов) и ее энергетическая составляющая, но и рациональный микроэлементный состав.

Разные авторы классифицировали макро- и микроэлементы в зависимости от их биологического действия [165,196]. Наиболее удобной к использованию в клинической практике является классификация, разработанная Авцыным А.П. и соавт. (1991), согласно которой микроэлементы подразделяют на эссенциальные (железо, цинк, медь, марганец, селен, молибден, хром, йод, кобальт, фтор) и токсичные (ртуть, свинец, кадмий, бериллий, мышьяк, алюминий и др.) [115]. Также используется классификация, предложенная Скальным А.В. и соавт. (2001), в соответствии с которой микроэлементы разделяют: по жизненной необходимости – на эссенциальные (железо, цинк, медь, марганец, селен, молибден, хром, йод, кобальт), условно-эссенциальные (мышьяк, фтор, бор, бром, литий, никель, кремний, ванадий), токсичные (алюминий, свинец, кадмий, ртуть, бериллий, таллий, барий), потенциально-токсичные (теллур, золото, титан, серебро, вольфрам, олово и др.); по иммуномодулирующему эффекту – на необходимые для иммунной системы (железо, йод, медь, цинк, селен, марганец, хром и др.) и иммунотоксичные (алюминий, мышьяк, бор, никель, свинец, ртуть и др.) [184].

Недостаточность нутриентов в организме является серьезной проблемой у детей и взрослых во многих странах мира. Основная опасность микроэлементной недостаточности состоит в том, что она обычно развивается постепенно, не имеет явных клинических проявлений и требует длительной коррекции [10,37,63,107,244]. Именно поэтому важна не только ранняя диагностика, но и рациональная ее профилактика, которую целесообразно осуществлять физиологическим путем – прежде всего, полноценным и рациональным питанием и приемом витаминно-минеральных комплексов. Микроэлементы поступают в организм человека с пищей, водой, воздухом, но для детей раннего возраста основным путем является пищевой. Дети первого года жизни, находящиеся на естественном вскармливании, получают микроэлементы с грудным молоком

матери. Микроэлементный состав грудного молока непостоянен и зависит от многих факторов: питания кормящей женщины, состояния ее здоровья, наличия вредных привычек, географических факторов местности, источника питья, продолжительности лактации и биологических особенностей поступления тех или иных минералов в грудное молоко [24,31,72,260,271,272,277].

В настоящее время отмечается определенный дисбаланс микроэлементов в естественных продуктах питания, связанный с обеднением почвы, воздуха и воды, загрязнением окружающей среды ксенобиотиками, нарушением условий хранения и приготовления продуктов [224,280]. Питание современной кормящей женщины характеризуется несбалансированностью, в рационе недостаточно свежих овощей, фруктов, мяса, что отражается на качественном составе грудного молока [24,32]. Дети, находящиеся на искусственном вскармливании адаптированными молочными смесями, получают постоянный состав микроэлементов, однако их всасывание и дальнейший метаболизм может быть хуже, чем при естественном вскармливании [9,30,36,95,185,203,274,277].

Актуальным является изучение нарушения макро- и микронутриентного гомеостаза в организме ребенка, особенно в условиях напряженной эколого-геохимической ситуации, а также изменения характера питания населения страны в целом. Детский организм, в силу существующих анатомо-физиологических особенностей, в большей мере подвержен риску дисбаланса минералов. Дети наиболее чувствительны к воздействию экзо- и эндогенных факторов, поэтому элементный дисбаланс может вызвать значительные изменения в состоянии здоровья детей [101,149,251].

Массовое нарушение принципов рационального питания привело к формированию устойчивого дефицита витаминов и микроэлементов. Так, по данным разных авторов, анемия и латентный дефицит железа, связанные с питанием, диагностируются у 20-60% детского населения Российской Федерации. В результате алиментарного дефицита таких микроэлементов, как йод, кальций, железо отмечена четкая тенденция к ухудшению психического здоровья детей [26,64,128,154,255,256,257,268].

Таким образом, в России в настоящее время сложились такие условия, при которых алиментарные нарушения могут отразиться не только на здоровье, физическом и интеллектуальном потенциале людей, но и в целом на жизнеспособности нации [8,63,142, 239].

Представление о питании как об одном из ключевых факторов гармоничного роста и развития детей заняло прочное место в современной педиатрии и нутрициологии. Мероприятия, направленные на профилактику алиментарно-зависимых состояний, должны начинаться с самого раннего детства и включать в себя квалифицированные консультации, информационную поддержку и помощь родителям в вопросах обучения ребенка здоровому образу жизни и правильному питанию. Проблемам вскармливания детей первого года жизни посвящено большое количество публикаций в медицинской литературе, меньшее число работ посвящено изучению питания детей второго и третьего года жизни, хотя в этом возрасте фактор питания играет важнейшую роль в формировании здоровья [126,258,262,271]. Именно в период раннего детства закладываются и закрепляются главные пищевые привычки и предпочтения. Но, в то же время, могут возникать и предпосылки для развития алиментарно-зависимых заболеваний, таких как пищевая аллергия, рахит, железодефицитная анемия, ожирение, йоддефицитные состояния и т.д., которые могут существенным образом снизить показатели здоровья ребенка и качества его жизни в дальнейшем. Ответственность за воспитание вкусовых привычек у детей лежит на родителях и близких родственниках, так как семейные традиции являются для маленького ребенка тем эталоном, которому он обычно следует в дальнейшей взрослой жизни. Однако врачи-педиатры должны играть ключевую роль в формировании принципов здорового питания у детского населения [65,90,263].

Характеризуя особенности метаболических и физиологических процессов у детей первого года жизни, необходимо указать на следующие моменты: высокая скорость роста и развития, значительные энергозатраты, преобладание анаболических процессов над катаболическими, высокая динамичность

физиологических и метаболических процессов, незрелость регуляции метаболических реакций, ограниченность запасов белка и других важных нутриентов, витаминов в организме, незрелость защитных реакций [109,164].

Дети раннего возраста (1-3 года), как и дети первого года жизни, также отличаются высокой скоростью роста и относительно высокими потребностями в пищевых веществах. Выделяют следующие особенности детей этой возрастной группы: продолжается активное развитие головного мозга, постепенно осуществляется переход на «общий» стол, увеличивается аппетит, проявляются пищевые предпочтения, избирательность в еде, формируются привычки и вкусовые пристрастия к тем или иным видам продуктов, навыки пользования ложкой, поведение за столом, происходит воспитание санитарно-гигиенических навыков [104,148].

Питание детей должно удовлетворять качественные и количественные потребности в основных пищевых веществах и энергии. Помимо необходимости получения всех незаменимых и условно незаменимых компонентов питания, дети раннего возраста требуют строгой сбалансированности содержания в рационе отдельных нутриентов [48,127,172,220,250,267,292].

Большой вклад в формирование пищевых привычек у детей вносит реклама в средствах массовой информации, в частности, на телевидении. Зарубежными авторами (Halford J.C., Boyland E.J. et al., 2008, B. Koletzco et al., 2012) установлена взаимосвязь между временем просмотра ребенком телевизора и числом просьб о покупке тех продуктов, которые рекламируются во время телепередач (в основном, «фаст-фуда»). Просмотр 30-секундного рекламного ролика детьми 2-6 лет может оказать влияние на выбор продуктов ребенком, причем при повторном просмотре рекламы данный эффект удваивается. Это приводит к увеличению потребления детьми продуктов, характеризующихся высокой энергетической плотностью, высоким содержанием жира, сахара, при одновременном снижении потребления овощей, фруктов, мяса. В некоторых исследованиях была установлена связь между временем, проведенным детьми за просмотром телепередач, насыщенных рекламными роликами, и частотой

развития ожирения. В этом случае, помимо нарушений характера питания, важную роль играет и ограничение физической активности (Hoffman D.R. et al., 2000; Lobstein T., Dobb S., 2005; Grote V. et al., 2012). Для России эта проблема также весьма актуальна, так как родители позволяют смотреть телевизор детям с первых месяцев жизни и «приучают» их принимать пищу во время просмотра детских телепередач, мультфильмов и т.д., нарушая при этом физиологические процессы переваривания, всасывания и усвоения пищи [216,217].

Особенности питания детей первых лет жизни в России связаны с активным использованием цельного коровьего молока и кефира в рационе детей, причем зачастую употребление молочных продуктов превышает 500 мл в день, что увеличивает нагрузку на желудочно-кишечный тракт и мочевыделительную систему, влечет за собой метаболический и гормональный ответ с одновременным снижением потребления других продуктов [129,142]. У детей второго года жизни при переводе с грудного молока или последующей смеси на коровье молоко исследователи отмечали дефицит железа, цинка и витамина Е. Изучение стандартного рациона детей в возрасте от 1 года до 1,5 лет показало снижение потребления железа с 9,6 мг/день в 12 месяцев до 7,6 мг/день в возрасте 18 месяцев [126].

На территории России у детей в возрасте от 1 до 3 лет в 20-30 % случаев выявляется дефицит железа, в 25-30 % – кальция, в 20-75% – йода (в зависимости от региона проживания), более чем в 50% – эссенциальных жирных кислот семейства омега-3. Для обеспечения организма необходимыми микроэлементами суточный рацион питания ребенка от года до трех лет должен включать все основные группы пищевых продуктов: мясо и мясопродукты, рыбу и рыбопродукты, молоко и молочные продукты, яйца, овощи, фрукты, бобовые, крупы и макаронные изделия, а также сахар и кондитерские изделия в определенных количествах [162,265,288].

По данным многолетних исследований В.Б. Спиричева и соавт. (2003, 2007), значительно распространена недостаточная обеспеченность витаминами (С, В₁, В₆, D и др.), которая чаще всего носит сочетанный характер [196].

В последнее время доказано, что дефицит железа, цинка, селена, йода и кальция – это наиболее распространенные алиментарно-зависимые состояния у детей раннего возраста [11,50,52,53,156,222].

С учетом изложенного выше, на формирование здоровья детей раннего возраста существенную роль оказывает рациональное вскармливание и питание, соблюдение режима дня и режима приема пищи, а также идеология здорового питания в семье и в обществе в целом.

1.3. Роль микронутриентов (кальция, фосфора, магния, железа, йода, цинка, селена, молибдена, меди) в обеспечении роста и развития детей

Особое место среди микронутриентов, обеспечивающих нормальные темпы роста ребенка, занимает *кальций* [43,49,285]. Темпы роста ребенка прямо пропорциональны содержанию кальция в кости, без него невозможны метаболические и биохимические процессы, влияющие на формирование и увеличение размеров скелета. Повышению скорости роста предшествует накопление кальция в костях [159,188].

Недостаточное потребление кальция в детском возрасте нарушает нормальное развитие скелета, препятствует достижению оптимальной генетически предопределенной пиковой массы и плотности костей, существенно увеличивая тем самым риск развития остеопороза в последующем [51,66]. Дефицит кальция длительно течет бессимптомно и постепенно ведет к уменьшению минеральной плотности кости, то есть к снижению ее прочности [13,18]. Известно, что питание не всегда способствует достаточному обеспечению растущего детского организма кальцием. По данным зарубежных авторов (Schaafsma G.,1997, Carruth B.R. et al., 2001; Young R. et al., 2005; Vinod Kumar M., et al., 2006, Koo W.K., 2006, Shatrugna V. et al., 2006), только 25% мальчиков и 10% девочек дошкольного возраста ежедневно употребляют достаточное количество кальция. В России у половины детского населения (включая подростков) суточное потребление кальция составляет около 50% от возрастной

нормы [99,232,233]. По данным Л.А. Щеплягиной и соавт. (2003, 2012), фактическое потребление кальция среди детей дошкольного возраста не превышает 75% от возрастной нормы. Единственным надежным физиологическим способом восполнения недостатка кальция в организме ребенка является регулярное включение в рацион продуктов питания, обогащенных кальцием (в основном, молоко и молочные продукты) [230]. Для адекватного обеспечения организма ребенка кальцием важно не только его достаточное поступление с пищей, но и эффективное его усвоение из продуктов питания в желудочно-кишечном тракте [180,197,221,235].

Фосфор является одним из основных структурных элементов костной ткани, обеспечивает течение обменных процессов, регулирует обмен углеводов в организме, присутствует в мембране клеток, а также принимает участие в нервной и интеллектуальной деятельности. Пищевые рационы детей в возрасте старше года нередко содержат значительные количества фосфора на фоне относительно невысокого уровня кальция, что приводит в дальнейшем к ряду неблагоприятных сдвигов в фосфорно-кальциевом обмене и способствует развитию заболеваний различных органов и систем [49,165]. По данным Стенниковой О.В. (2005) выявлена высокая частота нарушений фосфорно-кальциевого обмена у детей раннего возраста, проживающих на территории Свердловской области: гипокальциемия диагностирована у 81% детей первого года жизни, у 27% детей раннего возраста [198].

В состав минеральной основы костной ткани входит **магний**, который, наряду с кальцием, принимает участие во многих метаболических процессах. Дефицит магния у детей приводит к быстрой утомляемости, мышечной слабости, апатии, дискинезии желчевыводящих путей, иммунодефициту, анемии. Ферменты, в состав которых входят ионы магния, играют важную роль в обеспечении организма энергией, синтезе белков и нуклеиновых кислот и трансмембранном транспорте. Длительный дефицит элемента усиливает отложение солей кальция в стенках кровеносных сосудов, почках, ухудшает работу сердечной мышцы [22,49,165,229,285].

В период активного роста существенно возникает потребность организма в *железе*. Дети раннего возраста составляют одну из основных групп риска по формированию железодефицитных состояний [50,160,222,237,278]. В период наиболее интенсивных процессов окончательной дифференцировки тканей и созревания различных органов и систем дефицит данного микроэлемента может оказать существенное негативное влияние на здоровье ребенка. Уменьшение количества железа в организме приводит к нарушению образования гемоглобина, развитию гипохромной анемии, трофических расстройств. Имеются данные, что в условиях дефицита железа дети первых лет жизни имеют более низкие индексы психомоторного развития по сравнению со сверстниками [55,174]. Дефицит железа у детей раннего возраста приводит к задержке умственного и моторного развития, снижению памяти, способности к обучению, концентрации внимания, увеличивает риск возникновения инфекционных заболеваний. Дети грудного и раннего возраста по сравнению с другими возрастными группами наиболее часто испытывают недостаток железа, так как их рацион оказывается беден мясными продуктами (источник хорошо усвояемого гемового железа), а потребности в железе в период быстрого роста наиболее высоки [60,249,253,270,294]. Известно, что железо является эссенциальным фактором клеточной дифференциации и кофактором ферментов, необходимых для функционирования иммунных механизмов. В ряде исследований было установлено достоверное влияние недостатка железа на функцию иммунокомпетентных клеток. Отмечено снижение бактерицидной активности макрофагов, миелопероксидазы нейтрофилов, снижение продукции ИЛ-2 активированными лимфоцитами и клеток-киллеров. Одним из механизмов влияния дефицита железа на иммунитет является снижение активности железосодержащих ферментов [59,287]. Частота встречаемости железодефицитных состояний у детей раннего возраста на разных территориях России составляет 30-60 % [44,69,163].

Дефицит *йода* в настоящее время представляет собой значимую социальную проблему. К эндемичным по дефициту микроэлемента относятся более половины густонаселенных промышленных и сельскохозяйственных

регионов России. Эндемичным зобом в центральной части Российской Федерации страдают 15-25% детей и подростков, а по отдельным регионам этот показатель достигает 40-70% [77,78,168,181,200]. Группами максимального риска развития йоддефицитных заболеваний являются дети, женщины в период беременности и лактации. На первом году жизни недостаточное йодное обеспечение способствует отставанию в развитии познавательной сферы, замедлению приобретения навыков и тонкой моторики, повышению частоты респираторной заболеваемости. Установлена прямая зависимость замедленных темпов линейного роста и массы тела, дисгармоничности физического развития от степени йодной обеспеченности ребенка [7,12,14,15,45,122,132]. В раннем и дошкольном возрасте йодный дефицит приводит не только к заболеваниям щитовидной железы со снижением ее функции, но и к повышению соматической и респираторной заболеваемости, склонности к хронизации заболеваний, отставанию в физическом развитии [156,161,171,177,213,214,219,233,252,238,286,301].

В эндемичных регионах продукты питания не могут полностью удовлетворить потребности ребенка в данном элементе, так как содержание йода в продуктах питания определяется содержанием йода в почве [57,140,211]. В настоящее время основным способом борьбы с дефицитом йода среди населения признано использование йодированной соли (массовая профилактика), однако данный метод не может рассматриваться в качестве профилактики дефицита йода у детей первых лет жизни, поскольку употребление соли в этом возрасте ограничено [96,238,243,231,269]. По данным Щеплягиной Л.А. и соавт. (2006-2009) более чем у 80 % детей, проживающих в районе умеренного йодного дефицита, выявляются в той или иной степени выраженности недостаточность основных когнитивных функций, страдают внимание, восприятие, тонкая моторика. Установлено, что назначение препаратов йода детям раннего возраста ведет к нормализации психоэмоционального состояния ребенка, улучшению памяти, внимания, мышления, звукопроизношения, социальных контактов со сверстниками и взрослыми. На фоне коррекции йодного дефицита также

отмечалась оптимизация ростовых процессов, которые являются важным индикатором здоровья ребенка [236].

Цинк является структурным компонентом клеточных мембран, определяющим также функциональные особенности клеток. Доказано влияние цинка на формирование иммунологических механизмов пролиферативной защиты, включая клеточный иммунитет и обеспечение достаточного уровня секреторных антител. Цинк участвует в самых ранних стадиях созревания Т-клеток, так как является ко-фактором тимулина, секретируемого эпителиальными клетками тимуса, и необходимым элементом трансформации пре-тимулина в тимулин. Тимулин не только стимулирует созревание Т-лимфоцитов, но и регулирует активность зрелых Т-клеток в периферической крови. Дефицит цинка снижает уровень Т- и В-клеток в периферической крови и вызывает нарушение их функции. Уменьшение количества В-клеток, в свою очередь, сопровождается снижением синтеза антител [273]. Дефицит этого элемента в антенатальный период приводит к формированию пороков развития плода и(или) задержке его развития. Причинами дефицита цинка могут быть его недостаток в питании, заболевания, сопровождающиеся диареей, а также врожденный дефект кишечного всасывания. Адекватное поступление цинка крайне важно для детей первого года жизни, так как он влияет на становление и функционирование иммунной системы, желудочно-кишечного тракта, антиоксидантной защиты и деятельности практически всех систем [13,49,53,234,269,283,295].

Селен в организме человека служит важным антиоксидантом и иммуномодулирующим фактором [37,49,122,182]. Антиоксидантное действие селена связано с системой глутатиона, ключевыми компонентами которой являются селенсодержащие ферменты. Помимо этого, селен участвует в тиреоидном обмене, входя в состав белков-селенопротеинов, оказывает влияние на клеточные функции посредством изменения антиоксидантной активности, метаболизма гормонов щитовидной железы и регуляции активности ферментов. Иммуномодулирующее действие селена затрагивает как гуморальное, так и клеточное звено иммунной системы. Дефицит селена в организме снижает

продукцию антител, нарушает дифференцировку тимоцитов. Недостаточная активность селенсодержащего фермента глутатионпероксидазы приводит к разрушению нейтрофилов вследствие накопления свободных радикалов. Недостаток селена способствует продукции провоспалительных эйкозаноидов и предрасполагает к более тяжелому течению воспалительных заболеваний [49,150,165].

Молибден считается необходимым ко-фактором в ряде ферментативных реакций, проходящих в организме, ускоряя обмен и удаление из организма мочевой кислоты. Он действует в человеческом организме как «очиститель» клеток, помогая организму избавиться от альдегидов, способствует метаболизму углеводов и жиров, предупреждает развитие анемии, разрушение зубов. Также является антагонистом меди. Установлено, что дефицит молибдена в популяции встречается достаточно редко [49,165,269].

Медь принимает участие в азотном обмене, участвует в образовании гемоглобина и формировании эритроцитов, входит в состав многих жизненно-важных ферментов, стимулирует усвоение белков и углеводов, повышает активность инсулина, способствует более успешному сопротивлению организма инфекциям, улучшает функцию щитовидной железы. Дефицит меди приводит к нарушению формирования сердечно-сосудистой системы, скелета, коллагена и эластина. Молибден увеличивает потерю меди с мочой, цинк может конкурировать с медью за всасывание [49,165,234,269].

В настоящее время достаточно четко сформулированы подходы к профилактике и коррекции дефицита микронутриентов [38,139]. Наиболее физиологично восполнение и поддержание микронутритивного гомеостаза с приемом пищи. Устранение дефицита ряда важнейших микроэлементов у детей с помощью специализированных обогащенных продуктов является одним из приоритетных направлений в диетологии детского возраста и имеет широкие перспективы.

1.4. Особенности иммунитета у детей раннего возраста

Иммунитет является главным фактором устойчивости организма к инфекциям. Иммунная система детей раннего возраста характеризуется высокой пролиферативной активностью лимфоцитов, причем фракция недифференцированных лимфоцитов у детей этого возраста больше, чем у взрослых. Известно, что именно в возрасте 1,5-3 лет происходит переориентация иммунного ответа на инфекционные агенты с превалирования Th2-пути ответа, свойственного плодам и новорожденным, на Th1-ответ, типичный для инфекционного процесса в организме взрослого человека, то есть происходит созревание противоинфекционного иммунитета ребенка. Кроме того, важной особенностью иммунной системы детей раннего возраста является состояние лимфоэпителиальной ткани глоточного кольца, осуществляющей противомикробную защиту респираторного тракта. У детей первых лет жизни биоценоз верхних дыхательных путей находится в процессе становления, при этом микробный пейзаж нестабилен и полиморфен, зависит от окружающей среды и приближается к таковому взрослого человека только к 5-8-летнему возрасту [2,25,40,80,298]. Вышеперечисленные особенности иммунной системы организма ребенка раннего возраста являются факторами, обуславливающими более высокую, по сравнению с детьми старшего возраста, заболеваемость респираторными заболеваниями. Именно в раннем детстве формируется лимфоэпителиальная глоточная система, которая обладает выраженной лимфопоэтической функцией – участвует в образовании В-лимфоцитов, которые в слизистой оболочке дыхательных путей вырабатывают IgA и IgM. При нарушении целостности эпителия под воздействием воспаления, антигенная нагрузка на лимфоэпителиальную ткань глотки возрастает, что сопровождается истощением и расстройством местных защитных механизмов. При частых респираторных инфекциях (более 6-8 раз в течение года) адекватного восстановления функций иммунной системы не происходит [76,134,135,136].

По данным разных авторов, количество часто болеющих детей (ЧБД) составляют от 5% до 65% в популяции детского населения Российской Федерации, при этом наибольшая частота выявления ЧБД отмечается в возрасте 2-3 лет – 10-15%. Проблема частых респираторных заболеваний является весьма актуальной, так как они несут риск развития осложнений и хронизации бронхолегочной патологии [167,254]. Согласно данным статистики Федерального центра Госсанэпиднадзора РФ, болезни органов дыхания занимают первое место в структуре общей заболеваемости детей, составляя от 1/3 до половины ее, формируя стойкие отклонения в состоянии здоровья. Частые респираторные инфекции могут являться причиной задержки физического и нервно-психического развития, приводить к социальной дезадаптации, существенно снижать качество жизни детей. При этом, по мнению В.Ю. Альбицкого и соавт. (2003) возникает порочный круг: респираторные заболевания способствуют возникновению морфофункциональных отклонений и формированию хронической патологии, которые, в свою очередь, снижая резистентность организма, обуславливают возникновение новых эпизодов острых инфекций. У ЧБД заболевания протекают в затяжной форме, нередко формируются очаги хронической инфекции в ЛОР-органах, что свидетельствует об иммунной недостаточности. Повторяющиеся респираторные инфекции являются стрессорными факторами, вызывающими срыв адаптации основных функциональных систем в детском возрасте. Для ЧБД характерно нарушение синтеза интерферонов – важного звена в обеспечении устойчивости организма к вирусным инфекциям. В формировании группы ЧБД важную роль играют хронические герпесвирусные инфекции, приводящие к развитию вторичного иммунодефицита с преимущественным поражением В-клеточного звена иммунитета. Прогрессирование иммуносупрессии ведет к возникновению полиорганной патологии [4,85,86,108,113,114,178,179,226,227,296]. Результаты ряда исследований свидетельствуют о том, что частые респираторные инфекции нередко обусловлены недостаточностью отдельных звеньев иммунитета, но в

большинстве случаев эти нарушения являются функциональными [17,62,146,170,183,192,218].

В настоящее время для оценки воздействий инфекционных факторов на организм человека изучаются показатели секреторного иммунитета, имеющего большое значение в защите слизистых оболочек от чужеродных антигенов и аллергенов. Состояние специфической иммунологической реакции принято оценивать по содержанию в сыворотке крови иммуноглобулинов различных классов. Иммуноглобулины класса А составляют по объему около 15 % всех иммуноглобулинов сыворотки крови. Секреторный IgA (sIgA) присутствует в женском молозиве, слюне, слезах, носовом и бронхиальном секрете, а также в слизистой оболочке кишечника. Известно, что sIgA способен нейтрализовать биологически активные антигены, включая вирусы и токсины; предотвращать адгезию патогенных микроорганизмов к клеткам эпителия; повышать антибактериальную активность других иммунных систем. Также sIgA играет важную роль в местном иммунитете, препятствуя инвазии бактерий и вирусов в организм, но поскольку sIgA не проходит через плаценту, ребенок рождается с почти полным его отсутствием. Этим объясняется легкая восприимчивость детей грудного возраста к респираторным инфекциям, желудочно-кишечным заболеваниям. В ротоглоточном секрете IgA начинает появляться с 1-месячного возраста, к 8-12 годам концентрация его достигает максимальных значений и IgA становится доминирующим. Связь местного и системного иммунитета сложная и многосторонняя [29,91,110]. Существенным фактором, увеличивающим поступление сывороточных белков в секреты, являются воспалительные процессы слизистых оболочек. Местный иммунитет слизистых объединяет лимфоэпителиальные и железистые ткани организма. IgA и IgM, проходя через эпителиоциты или клетки желез слизистой, приобретают секреторный компонент и переходят в секреторные формы (sIgA, sIgM), которые более устойчивы к агрессивным условиям среды. Секреторный IgA усиливает фагоцитоз, активирует систему комплемента, потенцирует антибактериальные эффекты лактоферрина, нейтрализует токсины. В ряде научных исследований показано, что к

преимуществам использования показателей секреторного иммунитета в сравнении с другими иммунологическими методами при их достаточной чувствительности и точности определения относятся неинвазивные методы сбора исследуемого материала, что крайне важно в раннем детском возрасте [112,141,152,201]. По данным Ошевой Т.М. (2007) уровень секреторного иммуноглобулина А у детей и подростков с воспалительными заболеваниями верхних отделов пищеварительного тракта в ротоглоточном секрете и желудочном соке оказался сниженным. С целью коррекции выявленного иммунодефицита использовалась сбалансированная смесь, обогащенная пребиотиками, применение которой привело к увеличению содержания sIgA в биологических жидкостях [144].

Лактоферрин (ЛФ) – мультифункциональный железосвязывающий гликопротеин семейства трансферринов. Его синтез и секрецию осуществляют клетки железистого эпителия. Он присутствует практически во всех биологических жидкостях (молоко, слюна, слезная жидкость, желудочный и панкреатический соки) и осуществляет первичную защиту организма от микробной инвазии, является одним из важных факторов неспецифической защиты организма, маркером остро фазовых реакций и активности воспалительного процесса. ЛФ обладает бактерицидной и бактериостатической активностью, обусловленной способностью связывать ионы железа, необходимые для жизнедеятельности микробной клетки, и способностью присоединяться к клеточной мембране, изменять функциональные свойства нейтрофилов, что позволяет считать ЛФ одним из факторов врожденной защиты организма. ЛФ принимает участие в регуляции гуморальных и клеточных иммунологических реакций [80,189]. Так, в работе Тиуновой Е.Ю. определено значительное снижение секреторного IgA и ЛФ в ротоглоточном секрете у детей первых лет жизни, особенно родившихся с низкой массой и длиной тела и недоношенных [209]. Достаточно высокое содержание ЛФ в ротоглоточном секрете и простота его определения обусловили наш интерес к нему как к диагностическому

показателю состояния резистентности слизистой оболочки ротовой полости детей раннего возраста.

1.5. Коррекция пищевого статуса и минерального дефицита у детей раннего возраста

Правильное питание детей – важнейший фактор, способствующий не только развитию детского организма, но и поддержанию его здоровья. В настоящее время в России, в силу сложившихся социально-экономических условий, далеко не у всех детей питание может считаться полностью сбалансированным [49,100,125,204]. Повседневный рацион большинства россиян в конце XX и начале XXI века – это углеводистая, жирная пища с недостаточным количеством животного белка, дефицитом витаминов и минералов [162].

Обеспеченность эссенциальными факторами питания, в частности витаминами и минеральными веществами, чрезвычайно важна, особенно в первые годы жизни, так как в этот период происходит интенсивный процесс роста и развития ребенка [131,149,190]. По данным Тутельяна В.А. и соавт. (2004-2013), последние десятилетия характеризуются постоянно расширяющимся и усугубляющимся дефицитом в рационе питания микронутриентов [142].

Результаты популяционных исследований, проведенных в НИИ питания РАМН, свидетельствуют о крайне недостаточном потреблении и нарастающем дефиците витаминов А, С, Е, группы В, а также микроэлементов (железа, цинка, йода) у значительной части населения Российской Федерации. Так, недостаточность витаминов группы В была выявлена у 30-40%, бета-каротина – более чем у 40%, а витамина С – у 70-90% обследованных [27,28,33]. При этом выявляемый дефицит зачастую носит характер сочетанной витаминной недостаточности. Следует отметить, что полигиповитаминозы у детей часто сочетаются с дефицитом микроэлементов. Причиной дефицита минеральных веществ и витаминов могут быть алиментарные, физиологические и эндогенные факторы. Под алиментарным фактором, прежде всего, имеется в виду перевод

ребенка старше года на «общий» стол. К алиментарному фактору также относится несоблюдение режима питания и нарушение технологии приготовления пищи. Особенно важен тот факт, что в настоящее время содержание витаминов и минералов в натуральных продуктах очень низкое в связи с использованием агрессивных агротехнологий, истощением почвы, нацеленность на объем, а не на пищевую ценность продукта.

Следующий фактор дефицита минеральных веществ и витаминов – физиологический: часто у детей старше года отмечается резкое снижение аппетита, негативное отношение к отдельным блюдам, сложное привыкание к новым продуктам, имеющим различный вкус, запах, консистенцию. В это время формируются вкусовые предпочтения, поэтому именно в данный период очень важно использовать наиболее полезные для ребенка продукты. К эндогенному фактору дефицита минеральных веществ относится нарушение всасывания и ассимиляции макро- и микронутриентов, которые чаще всего наблюдаются при синдроме мальабсорбции, воспалительных заболеваниях желудочно-кишечного тракта, у недоношенных детей, при некоторых наследственных заболеваниях. Дефицит витаминов и минералов приводит к нарушению обмена веществ, что негативно сказывается на умственном и физическом развитии ребенка [42,46,82, 171,187,191,206,259,293].

Возможность диетической коррекции дефицита ряда важнейших микронутриентов у детей с помощью обогащенных продуктов позволяет привить ребенку с первых лет жизни здоровые вкусовые предпочтения. К настоящему моменту накоплен большой опыт использования молока и молочных продуктов в качестве основного средства для профилактики и коррекции дефицита кальция [148,249,279]. Но, как показали ранее проведенные исследования, в питании детей первых лет жизни использование цельного коровьего молока нецелесообразно [67]. Прежде всего, это ограничение связано с проблемой железодефицитной анемии, развивающейся на фоне вскармливания цельным коровьим молоком и неадаптированными молочными продуктами. Помимо низкого содержания в них железа, причиной формирования анемии являются молочные белки (казеин),

которые приводят к микродиapedезным кровоизлияниям в кишечнике, что ведет к повышению потерь гемоглобина и железа с калом. Тем не менее, у детей старше года молоко является значительной частью пищевого рациона, источником важных нутриентов.

В последние годы на основе коровьего молока разработаны и созданы специальные продукты, обогащенные микроэлементами и другими функциональными компонентами с учетом возрастных потребностей детей. Примером специализированных продуктов питания для детей старше года является молочная «третья формула», имеющая сбалансированный состав широкого спектра витаминов и минеральных веществ. Кроме того, в состав такой молочной смеси входит докозогексаеновая кислота, что особенно важно для детей 2-3 лет жизни, когда идет интенсивное развитие нервной системы. Также «третья формула» содержит пре- и пробиотики для лучшего функционирования желудочно-кишечного тракта. В сравнении с коровьим молоком, «третья формула» содержит больше витамина С – почти в 10 раз, витамина А – более, чем в 3 раза, в 10 раз больше железа и кальция, в 2 раза больше йода, почти в 2 раза больше цинка, который формирует иммунный статус ребенка и поддерживает аппетит. Именно дефицит цинка и железа часто приводит к извращению аппетита у детей, поэтому обеспечение данными веществами крайне важно. Таким образом, «третья формула» во многом обеспечивает ребенка эссенциальными микроэлементами [29,34,39].

Использование специализированной адаптированной молочной смеси для детей старше года позволяет дополнить немолочную часть рациона, восполнить дефицит нутриентов, обеспечить антиоксидантную защиту, поддержать интенсивное развитие головного мозга и зрительного анализатора, формирование костной ткани, способствовать защите от инфекций и вредных факторов окружающей среды, нормализовать процессы пищеварения. Получены положительные результаты при использовании «третьей формулы» у детей раннего возраста с железодефицитной анемией [199,210]. По данным Перевощиковой Н.К. и соавт. (2010), использование специализированной

адаптированной молочной смеси для детей старше года повышает уровень лизоцима, секреторного IgA в назальном секрете, содержание в моче кальция, витаминов С, В₁, В₂ [147].

Все вышеперечисленное диктует необходимость включения в рацион детей дополнительного питания, корректирующего дефицит нутриентов. Необходимо рекомендовать использование специализированных обогащенных продуктов для детей старше года путем информирования и обучения родителей, что даст возможность современному обществу рассчитывать на более здоровое поколение [19,143,245,246,247,261,266,276,281,290,291,297].

Однако, как показывает практика, на сегодняшний день специализированные продукты детского питания, в частности, молочные напитки и адаптированные смеси, не нашли широкого применения у детей раннего возраста и, зачастую, не рекомендуются на профилактических приемах в детских поликлиниках.

Назначение детям витаминно-минеральных комплексов (ВМК) имеет не менее важное значение [202,228,284,287,302]. Оптимизация потребления витаминов и минералов может быть достигнута за счет: приема витаминов и минералов в количествах, адекватных потребностям организма; использования наиболее эффективных химических форм витаминов и минералов; учета положительного и отрицательного взаимовлияния витаминов и минералов в составе препарата на усвоение и оказываемые эффекты [35,54,68,215]. Чаще всего, широкое назначение витаминно-минеральных комплексов в педиатрии начинается при достижении ребенком возраста одного года. Для детей младшего возраста важен сбалансированный состав и оптимальные дозы ингредиентов, минимизация аллергических реакций, удобство приема препарата для ребенка и уверенности родителей, что прием препарата состоялся. Имеется большое количество данных об эффективности и безопасности ВМК среди детского населения дошкольного и школьного возраста [61,145,167,207,208,223,299]. Многочисленными исследованиями установлено, что большинство ВМК, предназначенных для детей раннего возраста, ведет к существенному повышению

уровня обеспеченности минералами (йодом, кальцием, железом, цинком и др.), уменьшению клинических проявлений витаминно-минеральной недостаточности [83,84,92,94,103].

По данным Вильмс Е.А. и Турчанинова Д.В. (2009-1011 гг.) в клиническом исследовании микроэлементного статуса детей дошкольного возраста было выявлено, что у 46% детей имелись существенные нарушения минерального обмена, требующие коррекцию с помощью ВМК. Наибольшее значение в плане коррекции имел дефицит меди, фосфора, магния, селена, кальция, кобальта и марганца. Полученные результаты исследования по применению ВМК, содержащего данные микронутриенты в профилактических дозах, свидетельствуют о его эффективности при коррекции микроэлементозов у детей дошкольного возраста, что выразилось, в частности, в статистически значимом повышении обеспеченности организма детей медью, йодом, цинком и кальцием, а также нормализацией минерального обмена в целом [26,195].

По данным Щеплягиной Л.А. и соавт. (2005) на фоне приема ВМК у детей дошкольного возраста были отмечены значительные прибавки длины тела, нормализовался психо-эмоциональный статус, увеличивалась активность познавательных процессов; повышалась концентрация витаминов А и D в сыворотке крови и уровня экскреции кальция с мочой, повышался уровень гемоглобина; уменьшались эпизоды респираторных вирусных инфекций [240].

Препараты, содержащие йод в своем составе, оказывают существенное влияние на состояние высших психических функций, ускоряют реакции на зрительные и слуховые стимулы, что имеет большое значение для становления и полноценного развития интеллекта у растущего ребенка [212,236].

Таким образом, вопросы профилактики и коррекции дефицитных состояний у детей раннего возраста с учетом анализа пищевого рациона и оценки нутритивного статуса представляют актуальную проблему. Имеется необходимость разработки единых рекомендаций по вопросам организации рационального питания детей старше года с целью ранней профилактики отклонений в состоянии здоровья.

Глава 2. Материалы и методы исследования

2.1. Общая характеристика клинического материала

Работа выполнена в ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России. Набор клинического материала осуществлялся на базе дневного стационара и поликлиник Муниципального бюджетного учреждения «Детская городская больница № 15» (главный врач – Макарова Ю.А.) путем безвыборочного, сплошного метода (ретро- и проспективное исследование).

Критериями включения детей в исследование явились:

- грудной и ранний возраст;
- доношенность, гестационный возраст 37 – 40 недель;
- отсутствие органической патологии центральной нервной системы, наследственных и генетических заболеваний, врожденных пороков развития, ВИЧ-инфекции.

Под наблюдением находились дети в возрасте от 2 месяцев до 3 лет 8 месяцев в количестве 150 человек. Распределение детей по полу и возрасту представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение обследуемых детей по полу и возрасту

Группы	Всего		Количество детей			
			Девочки		Мальчики	
	Абс.ч.	%	Абс.ч.	%	Абс.ч.	%
1 группа (от 2 месяцев до 1 года)	55	36,7	27	33,8	28	40,0
2 группа (от 1 года до 2 лет)	45	30,0	21	26,2	24	34,3
3 группа (от 2 лет до 3 лет 8 месяцев)	50	33,3	32	40,0	18	25,7
Итого	150	100,0	80	100,0	70	100,0

Включение в исследование осуществлялось с письменного информированного согласия родителей, одобренного локальным этическим комитетом ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России.

С целью сбора анамнестических данных анализировалась первичная медицинская документация (форма 112/у – «История развития ребенка»).

Для уточнения данных генеалогического, биологического и социального анамнеза использовался анкетный метод (приложение 1).

Нами изучены:

1. Особенности антенатального периода развития (социальная характеристика родителей, вредные привычки и хронические интоксикации у матери, наличие острых и хронических заболеваний, особенности течения беременности).
2. Особенности интранатального периода (срок и характер родоразрешения, особенности родового периода, оценка по шкале Апгар).
3. Особенности периода новорожденности (антропометрические показатели при рождении, состояние здоровья в периоде новорожденности).
4. Характер вскармливания на первом году жизни и особенности питания в раннем возрасте.
5. Особенности роста и развития.
6. Перенесенные заболевания.

Комплексная оценка здоровья обследуемых детей проводилась в соответствии с приказом Минздрава РФ № 621 от 30.12.2003 г. «О комплексной оценке состояния здоровья детей».

При объективном исследовании оценивался соматический и нутритивный статус детей, с изучением показателей физического и нервно-психического развития.

Оценка физического развития включала определение уровня биологической зрелости и морфофункционального статуса согласно методическому руководству «Комплексная оценка здоровья детей и подростков» (Санникова Н.Е. и соавт., Екатеринбург, 2010).

В качестве показателей, характеризующих уровень биологической зрелости, использовались: рост относительно возраста, уровень нервно-психического развития, количество молочных зубов.

По степени биологической зрелости дети подразделялись на три группы:

- со своевременным развитием;
- с отставанием в развитии;
- с опережением в развитии.

Морфофункциональный статус оценивался по показателям массы тела и окружности грудной клетки относительно роста ребенка. При определении морфофункционального статуса детей выделялись следующие группы:

- с гармоничным морфофункциональным статусом;
- с дисгармоничным морфофункциональным статусом (за счет дефицита или избытка массы тела);
- с резко дисгармоничным морфофункциональным статусом (за счет дефицита или избытка массы тела).

Помимо этого, всем детям определен индекс массы тела (индекс Кетле II), который рассчитывался по формуле: масса тела (кг)/рост (м)². Полученные результаты оценивали по таблицам центильного распределения признака. Нормой является диапазон от 25 до 75 центиля. Показатели, определяемые за пределами указанного диапазона, отражают отклонения от нормы [97,104,157,158].

Нервно-психическое развитие (НПР) детей оценивалось в декретированные сроки согласно методическим рекомендациям Г.В. Пантюхиной, К.Л. Печеры, Э.Л. Фрухт «Диагностика нервно-психического развития детей первых трех лет жизни» (Москва, 1996) [87].

Использование данного алгоритма позволило дать объективную оценку физического и нервно-психического развития обследуемых детей.

Для динамического наблюдения за детьми (проспективное исследование) нами выделена группа детей в количестве 30 человек. Мониторинг включал комплексную оценку здоровья детей и проведения профилактических мероприятий в декретированные сроки: в 1 год, в 2 года, в 3 года.

2.2. Лабораторные и инструментальные исследования

Лабораторные исследования выполнены на базе Центральной научно-исследовательской лаборатории ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России (заведующий – д.м.н., профессор Цывьян П.Б., заведующий отделом общей патологии – д.м.н., профессор Базарный В.В.), Муниципального учреждения «Клинико-диагностический центр» (главный врач – д.м.н., профессор Бейкин Я.Б.), Муниципального бюджетного учреждения «Детская городская больница № 15» (заведующая биохимической лабораторией – Миронова А.Л.).

Комплекс лабораторных исследований включал:

- общеклинический лабораторный минимум (общий анализ крови, общий анализ мочи, копрограмма);
- биохимическое исследование крови (гепатограмма, липидный спектр, уровень глюкозы);
- бактериологическое исследование кала (определение условно-патогенной флоры).

Нормативные показатели общего и биохимического анализа крови у детей раннего возраста приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3

Показатели общего анализа крови у детей раннего возраста

(Национальное руководство по педиатрии, 2009)

Показатель	Референсные значения
Гемоглобин, г/л	110-140
Цветовой показатель	0,8-1,0
Эритроциты, $10^{12}/л$	6 мес.-1 год: 3,5-4,8 1-6 лет: 3,7-4,6
Лейкоциты, $10^9/л$	1 мес.-1 год: 10,0-12,0 1-6 лет: 9,0-10,0
Тромбоциты, $10^{12}/л$	150,0-400,0
Нейтрофилы, %	25,0-30,0
Лимфоциты, %	60,0-65,0
Моноциты, %	6,0-8,0
Эозинофилы, %	1,0-4,0

Биохимические показатели венозной крови у детей раннего возраста
(Н.У. Тиц, 2003)

Показатель	Референсные значения
Общий белок, г/л	55-79
Холестерин общий, ммоль/л	1,6-5,0
Глюкоза, ммоль/л	4,1-6,7
Амилаза крови, Ед/л	до 80
Билирубин общий, мкмоль/л	1,7-21,0
АЛТ, Ед/л	до 45,0
АСТ, Ед/л	до 60,0

Для углубленного изучения нутритивного статуса дополнительно проводились исследования, позволяющие оценить уровень обеспеченности детей эссенциальными микронутриентами:

1. Показатели фосфорно-кальциевого обмена – уровень общего кальция, неорганического фосфора и щелочной фосфатазы в сыворотке крови, суточная экскреция кальция и фосфора с мочой, кальций-креатининовый индекс.
2. Показатели обмена железа – уровень сывороточного железа, ферритина, трансферрина в венозной крови.
3. Показатели, характеризующие обмен йода – уровень экскреции йода с мочой, уровни гормонов в сыворотке крови (ТТГ – тиреотропный гормон, сТ₄ – свободная фракция тироксина, сТ₃ – свободная фракция трийодтиронина).
4. Показатели суточной экскреции макро- и микроэлементов с мочой – магний, селен, цинк, железо, медь, молибден.

Определение концентрации общего кальция, неорганического фосфора и щелочной фосфатазы в сыворотке крови проводилось стандартным колориметрическим методом на биохимическом анализаторе «Диакон – ДС» (Россия – Германия).

С учетом возраста обследуемых детей с целью диагностики уровня микронутриентной обеспеченности нами использовались также неинвазивные методы – определение макро- и микроэлементов в моче [81].

Кальций определяли в утренней порции мочи унифицированным колориметрическим методом с о-крезолфталеинкомплексом, фосфор – в реакции с молибдатом аммония без депротеинизации, креатинин – с помощью реакции Яффе (унифицированный энзиматический метод). Для определения кальция и креатинина в моче использовали тест-системы «Ольвекс». Учет результатов проводили с помощью полуавтоматического фотометра «РОКИ» (Россия). Нормативные показатели фосфорно-кальциевого обмена приведены в таблице 5.

Таблица 5

Нормативные показатели фосфорно-кальциевого обмена (Н.У. Тиц, 2003)

Показатель	Референсные значения	
	до 1 года	1-3 года
Общий кальций, ммоль/л	2,25-2,75	2,20-2,70
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,45-2,16	1,45-1,78
Общая щелочная фосфатаза, Ед/л	до 1000	до 727
Кальций мочи, ммоль/сут	0,5-2,5	1,5-4,0
Фосфор мочи, ммоль/сут	До 9,7	до 19,4

Определение уровня железа в сыворотке крови выполнялось фотометрическим тестом с использованием ферена на анализаторе «Sapphire 400» (фирма «DiaSys», Германия). Уровни трансферрина и ферритина определялись иммунотурбидиметрическим методом на том же анализаторе (таблица 6).

Таблица 6

Нормативные показатели обмена железа в сыворотке крови

(Национальное руководство по педиатрии, 2009)

Показатель	Нормативные значения
Сывороточное железо, мкмоль/л	>12,0
Трансферрин, мг/дл	200,0-360,0
Ферритин, нг/мл	>30

Экскреция йода с мочой определялась церий-арсенитовым методом в микропланшетном формате (реакция Кольтгоффа-Санделла) в разовой порции утренней мочи. Результаты реакции считаны в кинетическом режиме на

спектрофотометре MultisCan Plus EX. Полученные результаты распределялись от наибольшего к наименьшему значению с определением медианы йодурии. Нормальному уровню йодной обеспеченности соответствует значение йодурии выше 100 мкг/л (100-500 мкг/л), легкой степени йодного дефицита – 99-50 мкг/л, средне-тяжелой степени – 49-20 мкг/л, тяжелой степени – менее 20 мкг/л.

Макро- и микроэлементы (магний, цинк, селен, железо, медь, молибден) в моче определялись в лаборатории Института высокотемпературной электрохимии УрО РАН методом спектрального анализа с индуктивно-связанной плазмой (ICP OES) на оптическом эмиссионном спектрометре «ICAP 6300 Duo» фирмы «Thermo scientific» (США) (таблица 7).

Таблица 7

Нормативные показатели суточной экскреции макро- и микроэлементов в моче (Н.У. Тиц, 2003)

Показатель	Референсные значения
Магний, ммоль/сут	3,0-5,0
Селен, мкмоль/л	0,09-2,03
Цинк, мкмоль/л	2,8-13,0
Железо, мкмоль/л	0,04-1,3
Медь, мкмоль/л	0,03-1,26
Молибден, мкг/л	28,0-32,0

Уровни ТТГ, сТ₃, сТ₄ в сыворотке крови определяли на автоматическом хемилюминесцентном анализаторе фирмы Siemens «ADVIA Centaur» на реагентах той же фирмы. Нормальными величинами содержания гормонов служили контрольные данные, прилагаемые к тест-системам (таблица 8).

Таблица 8

Нормативные показатели гормонов в сыворотке крови

МУ «Клинико-диагностический центр» (г. Екатеринбург, 2010 – 2012)

Показатель	Референсные значения
ТТГ, мМЕ/л	0,2-4,2
сТ ₃ , пмоль/л	2,1-6,5
сТ ₄ , пмоль/л	10,0-28,0

Уровень резистентности организма ребенка оценивался по количеству перенесенных острых заболеваний в течение года. Резистентность считалась высокой при частоте острых заболеваний 0-3 раза в год, (индекс резистентности (I_r) = 0 – 0,32), сниженной – при частоте острых заболеваний 4-5 раз в год (I_r = 0,33 – 0,49) и низкой – при частоте острых заболеваний 6-7 раз в год (I_r = 0,5 – 0,6).

Также резистентность оценивалась по показателям, характеризующим состояние местного иммунитета – определялся уровень секреторного иммуноглобулина А (sIgA) и лактоферрина (ЛФ) в ротоглоточном секрете. Слюну собирали утром натощак в стерильные пластмассовые пробирки в объеме 1 мл. Уровень sIgA и ЛФ определяли методом твердофазного гетерогенного ИФА с использованием тест-систем фирмы «Вектор-Бест» (Россия, Новосибирск). Регистрацию результата реакций осуществляли на фотометре Multiscan (Финляндия).

Нами определено содержание sIgA и ЛФ в слюне у детей в возрасте от 2 лет до 3 лет 8 месяцев (n=32). В качестве нормативных показателей в работе использованы значения, определенные в отделе общей патологии Центральной научно-исследовательской лаборатории ГБОУ ВПО УГМУ (заведующий – д.м.н., профессор Базарный В.В.) (таблица 9).

Таблица 9

Содержание sIgA и лактоферрина в ротоглоточном секрете у детей раннего возраста, проживающих в городе Екатеринбурге (Базарный В.В., 2012)

Биологическая жидкость	Концентрация sIgA, мг/л	Концентрация лактоферрина, нг/мл
Ротоглоточный секрет	95,7 ±15,1	7300,0±1100,0

Для иммунологического исследования параметры анализа венозной крови регистрировали с помощью гематологического анализатора «Cobas Micros» («АВХ», Франция). Иммунофенотипирование субпопуляции лимфоцитов проводили с использованием моноклональных антител «Ю Test» CD3-

FITC/CD19-PE, CD3-FITC/CD4-PE, CD3-FITC/CD8-PE, CD3-FITC/CD16+56-PE («Beckman Coulter», Франция) методом лазерной проточной цитофлюориметрии на цитометре «Facs Canto II» («Becton Dickinson», США). Для оценки поглотительной активности нейтрофилов и моноцитов периферической крови, а также внутриклеточного киллинга (бактерицидной активности лейкоцитов) использовали методы, разработанные в лаборатории клинической иммунологии Института иммунологии Минздрава РФ.

Функционирование НАДФ-оксидазной системы нейтрофилов оценивали при помощи спонтанного и стимулированного НСТ-теста. Концентрации сывороточных иммуноглобулинов IgA, IgM, IgG в венозной крови определяли методом радиальной иммунодиффузии в агаре по Mancini. Содержание ЦИК оценивали методом преципитации в растворе ПЭГ-6000 [105,106,275].

Нормативные значения иммунологических показателей у детей раннего возраста представлены в таблице 10.

Таблица 10

Иммунологические показатели у здоровых детей,
(Фомин В.В., Бейкин Я.Б., 2006)

Показатель	Дети до 1 года (M±m)	Дети старше года (M±m)
Ig A, г/л	0,52±0,08	0,56±0,04
Ig M, г/л	0,87±0,24	0,97±0,06
Ig G, г/л	3,0±0,6	7,1±0,8
ЦИК, ЕД/л	42,2±7,96	52,9±4,38
В-л (CD 19, 20), 10 ⁹ Е/л	2,1±0,2	0,9±0,2
Т-л (CD 3+), 10 ⁹ Е/л	4,2±0,4	3,4±0,2
Т-х (CD 4+), 10 ⁹ Е/л	3,3±0,4	1,6±0,2
Т-цитотокс. (CD 8), 10 ⁹ Е/л	1,2±0,15	1,5±0,2
НК-клетки (CD3-CD16+CD56+), 10 ⁹ Е/л	0,28±0,09	0,49±0,07
Т-акт. (HLA-DR+CD3+), %	0,00-5,00	
ТNK (CD3+CD16+CD56+), %	0,00-6,00	
НСТ спонт., %	9,98-27,22	
НСТ стим., %	24,00-80,00	

Бактерицидная активность, %	27,53-39,37
Активность фагоцитоза (моноциты), %	65,52-88,34
Активность фагоцитоза (нейтрофилы), %	87,74-99,06

Комплекс инструментальных методов исследования включал нейросонографию, электрокардиографическое исследование (ЭКГ), ультразвуковое исследование (УЗИ) сердца (по показаниям), УЗИ органов брюшной полости, УЗИ тазобедренных суставов.

Все дети осмотрены врачами-специалистами: неврологом, офтальмологом, оториноларингологом, хирургом, ортопедом; по показаниям – инфекционистом-иммунологом, детским гинекологом, гастроэнтерологом, аллергологом, пульмонологом, эндокринологом, кардиологом.

Дополнительно у каждого ребенка нами проанализирован индивидуальный календарь вакцинации в соответствии с Национальным календарем профилактических прививок Российской Федерации (Приказ № 51 н от 31.01.2011 г. Минздравсоцразвития РФ) и региональным календарем профилактических прививок Свердловской области (№ 1265-п от 17. 11. 2011 г.).

На основании объективного, лабораторного и инструментального методов исследований всем детям определена группа здоровья.

2.3. Характеристика вскармливания и питания детей

Нами проведен анализ питания детей в возрасте до года: характер вскармливания (грудное, искусственное, смешанное) и сроки введения прикормов в соответствии с рекомендациями «Национальной программы оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации» (Москва, 2008 – 2011) [123,124].

Детям в возрасте от 6 до 36 месяцев проводилась оценка рациона питания по программе «Dietplan 6» (Великобритания), в рамках мультицентрового эпидемиологического исследования в 7 федеральных округах Российской

Федерации [169,204]. Данная программа адаптирована к действующим на территории России нормам и стандартам по пищевой ценности продуктов детского питания (по химическому составу и энергетической ценности), а также возрастных потребностей в основных пищевых ингредиентах [49,225]. Программа «Dietplan 6» позволила оценить уровень потребления макро- и микронутриентов в течение дня путем анализа анкет по пищевому поведению и трехдневных дневников питания, заполняемых родителями. На основании полученных результатов сделаны выводы о режиме, характере питания в домашних условиях и в дошкольном образовательном учреждении. Данные, полученные расчетным методом, сравнивали с рекомендованными физиологическими нормами питания для детей данной возрастной группы и утвержденным среднесуточным набором продуктов для дошкольных учреждений (согласно методическим рекомендациям 2.3.1.2432-08 от 18 декабря 2008 года).

2.4. Статистическая обработка данных

Результаты лабораторных исследований в работе представлены в единицах международной системы СИ и обработаны методами вариационной статистики. Вычислялись: средняя арифметическая (M), средняя квадратичная ошибка среднего значения (m), среднеквадратичное отклонение (σ). Значение вариации параметров по выборке и с определенной вероятностью (95%) выражалось с помощью доверительного интервала (ДИ), включающего истинное значение параметра во всей генеральной совокупности. При оценке достоверности различий между признаками (p) с нормальным распределением применялся коэффициент Стьюдента, а для признаков с непараметрическим распределением – критерий Манна-Уитни и критерий Вилкоксона. Различия результатов считали статистически достоверным при уровне значимости $p < 0,05$ и менее. Значимость различий между относительными величинами оценивалась путем расчета критерия χ^2 (хи-квадрат) с поправкой Йетса и двусторонним критерием Фишера. Для установления корреляционных взаимосвязей ряда показателей использовался

линейный коэффициент корреляции Пирсона, при отсутствии нормального распределения признаков применялись методы непараметрической статистики и ранговая корреляция Спирмена (r). Также использовались методы эпидемиологической статистики с расчетом процента атрибутивного риска (АР), отношения шансов (OR) [79,166].

Математическая обработка проведена с использованием программ Microsoft Excel 2000 XP, STATISTICA 6.0, Epi info 7.0.

Глава 3. Комплексная оценка здоровья детей раннего возраста

3.1. Социальная характеристика семей, медико-биологический анамнез

Нами проведен ретроспективный анализ и проспективное наблюдение за детьми в возрасте от 2 месяцев до 3 лет 8 месяцев в количестве 150 человек, из них девочек – 80 (53,3%), мальчиков – 70 (46,7%) человек.

По возрасту дети распределены на 3 группы:

- 1 группа – дети первого года жизни от 2 месяцев до 1 года (n=55), средний возраст $7,6 \pm 3,3$ месяца;
- 2 группа – дети в возрасте от 1 года до 2 лет (n=45), средний возраст $1,4 \pm 0,3$ года;
- 3 группа – дети от 2 до 3 лет 8 месяцев (n=50), средний возраст $2,8 \pm 0,5$ года.

Среди обследуемых детей 2 и 3 группы 52 человека (34,7%) посещали дошкольные образовательные учреждения (ДОУ).

Возраст матерей составил от 18 до 41 года (средний возраст $28,2 \pm 4,8$ лет), отцов – от 21 до 50 лет (средний возраст $30,7 \pm 5,4$ лет) (таблица 11).

Таблица 11

Возрастной состав родителей

Возраст	Матери		Отцы	
	Абс. число	%	Абс. число	%
От 18 до 20 лет	2	1,3	-	-
От 20 до 30 лет	92	61,3	70	46,7
От 30 до 40 лет	55	36,7	69	46,0
Старше 40 лет	1	0,7	11	7,3

Дети воспитывались в полных семьях, большинство родителей имели высшее образование (таблица 12).

Образовательный уровень родителей

Образование	Матери		Отцы	
	Абс. число	%	Абс. число	%
Высшее	86	57,3	77	51,3
Незаконченное высшее	6	4,0	1	0,7
Среднее специальное	55	36,7	71	47,3
Незаконченное среднее	3	2,0	1	0,7

Установлено, что у 26,7% женщин и у 10,0% отцов имелись профессиональные вредности (работа с компьютером, контакт с химическими веществами). В 30,0% семей оба или один из родителей имели хроническую никотиновую зависимость, при этом 9,3% женщин (14 человек) курили на протяжении всей беременности, не снижая дозы никотина.

Все женщины наблюдались во время беременности в женской консультации, большинство из них своевременно встали на учет – до 12 недель беременности (97,3%).

Анализ медицинской документации (форма 112/у) позволил выявить неблагоприятные факторы антенатального периода развития (таблица 13).

Осложненное течение беременности имели 98,7% матерей. Наиболее часто выявлялся гестоз легкой и средней степени тяжести, преимущественно I половины беременности (69,3%), у каждой второй женщины диагностированы железодефицитная анемия (54,0%), хроническая фетоплацентарная недостаточность (48,7%), отягощенный акушерский анамнез (48,7%), угроза прерывания беременности (48,7%). Каждая третья женщина имела дрожжевой кольпит (35,3%), каждая пятая женщина в периоде беременности перенесла ОРВИ (19,3%).

Таблица 13

Характеристика антенатального периода, n=150

Патология периода беременности	Количество	
	Абс. число	%
Гестоз различной степени тяжести	104	69,3

Железодефицитная анемия	81	54,0
Хроническая фетоплацентарная недостаточность	74	49,3
Отягощенный акушерский анамнез (аборт, внематочная беременность, регресс беременности)	73	48,7
Угроза прерывания беременности	73	48,7
Дрожжевой кольпит	53	35,3
Острые респираторные вирусные инфекции	29	19,3
Преэклампсия	16	10,7
Бактериальный вагиноз	15	10,0
Носительство вируса гепатита В	5	3,3
Носительство вируса гепатита С	2	1,4
Урогенитальные инфекции:	83	55,3
- цитомегаловирусная инфекция	23	15,3
- носительство вируса простого герпеса	21	14,0
- уреаплазмоз	14	9,3
- хламидиоз	8	5,3
- микоплазмоз	7	4,7
- токсоплазмоз	2	1,4
- сочетанная инфекция	8	5,3

Заслуживает внимания большое количество женщин с инфекцией урогенитального тракта (55,3%), среди которой наиболее часто выявлялись цитомегаловирусная инфекция (15,3%), вирус простого герпеса (14,0%), уреаплазмоз (9,3%). Всем женщинам проводилось лечение инфекционного процесса.

У 75,3% матерей диагностирована хроническая соматическая патология, среди которой по частоте встречаемости первое место занимали болезни сердечно-сосудистой системы (32,7%), второе – патология мочевыделительной системы (26,0%), третье – патология желудочно-кишечного тракта (25,3%) (таблица 14).

Таблица 14

Характеристика хронической соматической патологии у женщин, n=150

Соматическая патология	Количество	
	Абс. число	%
Заболевания сердечно-сосудистой системы:	49	32,7
- вегето-сосудистая дистония по гипертоническому типу	21	14,0

- вегето-сосудистая дистония по гипотоническому типу	19	12,7
- варикозное расширение вен нижних конечностей	9	6,0
Заболевания мочевыделительной системы:	42	28,0
- хронический пиелонефрит	34	22,7
- хронический цистит	3	2,0
- мочекаменная болезнь	3	2,0
- нефроптоз	2	1,3
Заболевания желудочно-кишечного тракта:	39	26,0
- хронический гастрит	16	10,7
- хронический холецистит	14	9,3
- язвенная болезнь желудка, двенадцатиперстной кишки	3	2,0
-хронический панкреатит	3	2,0
-хронический колит	3	2,0
Патология органа зрения:	37	24,7
- миопия I-III степени		
Заболевания щитовидной железы:	20	13,3
- гипотиреоз	16	10,7
- узловой зоб	4	2,6
Обменные заболевания:	13	8,7
- ожирение		
Аллергические заболевания:	15	10,0
- нейродермит	8	5,3
- бронхиальная астма	7	4,7
Патология ЛОР-органов:	11	7,3
- хронический тонзиллит	7	4,7
- хронический гайморит	4	2,6

Во время беременности практически все женщины (95,3%) принимали витаминно-минеральные комплексы: «Элевит Пронаталь» (69,3%), «Витрум Пренатал» (20,0%) или другие (6,0%). Необходимо отметить, что йод в составе витаминно-минеральных комплексов или монопрепаратов принимали только 37,3% женщин (56 человек).

Большинство детей родились от первой или от второй беременности (66,7%), от первых родов (67,3%). Анализ порядкового номера беременности и характеристика родовой деятельности представлены в таблицах 15 и 16.

Таблица 15

Порядковый номер беременности

Номер беременности	Количество	
	Абс. число	%
1 беременность	59	39,4
2 беременность	41	27,3
3 беременность	24	16,0
4 беременность	11	7,3
5 беременность	8	5,3
6 беременность и более	7	4,7

Таблица 16

Характеристика родовой деятельности

Характер родовой деятельности	Количество	
	Абс. число	%
Оперативное родоразрешение	31	20,7
Преждевременное излитие околоплодных вод	15	10,0
Обвитие пуповины вокруг шеи	13	8,7
Длительный безводный период	9	6,0
Асфиксия в родах	8	5,3
Стремительные роды	5	3,3
Затяжные роды	4	2,7
Слабость родовой деятельности	3	2,0

В периоде новорожденности большинство детей оценены по шкале Апгар на 1 минуте жизни на 7 баллов, на пятой минуте – на 8 баллов (86,7%).

Масса тела при рождении в среднем составила $3,402 \pm 0,418$ кг, длина тела $51,57 \pm 1,99$ см, окружность грудной клетки $33,66 \pm 1,57$ см, окружность головы $34,09 \pm 1,29$ см. Распределение детей в зависимости от показателя массо-ростового индекса (индекс Кетле-I) представлено в таблице 17.

Таблица 17

Массо-ростовой индекс обследуемых детей, n=150

Индекс Кетле-I	Количество	
	Абс. число	%
60-80	117	78,0
60-55, гипотрофия I степени	21	14,0
55-50, гипотрофия II степени	12	8,0
менее 50, гипотрофия III степени	-	-

Установлено, что 33 ребенка (22,0%), испытав во внутриутробном периоде влияние неблагоприятных факторов биологического анамнеза матерей, в том числе недостаточное поступление необходимых питательных веществ, имели внутриутробную гипотрофию. Проведенный анализ антенатального периода выявил сочетанное влияние следующих факторов на формирование синдрома задержки внутриутробного развития плода (СЗВУР): никотиновая зависимость матери, инфекции урогенитального тракта, отягощенный акушерский анамнез (таблица 18).

Таблица 18

Влияние неблагоприятных факторов на развитие СЗВУР у детей

Неблагоприятные факторы	Отношение шансов (OR) [95% ДИ]	χ^2	p	Процент атрибутивного риска (АР%)
Никотиновая зависимость	3,02 [0,78; 10,84]	3,91	0,04	66,9
Урогенитальные инфекции	2,65 [1,04; 6,56]	5,49	0,019	62,3
Отягощенный акушерский анамнез	2,18 [0,89; 5,13]	3,7	0,05	54,1

В периоде новорожденности у 62,7% детей (94 человека) были диагностированы нарушения в состоянии здоровья в виде перинатального поражения центральной нервной системы различного генеза (ППЦНС) и СЗВУР. Здоровыми родились только 37,3% детей (56 человек).

Таким образом, анализ антенатального, интранатального и раннего неонатального периодов развития позволил установить влияние неблагоприятных факторов, способствующих формированию отклонений в состоянии здоровья детей.

3.2. Нутритивный статус детей раннего возраста

Нутритивный статус детей оценивался на основании изучения фактического питания, оценки физического и нервно-психического развития, результатов

клинико-лабораторного обследования, указывающих на дефицит или избыток нутриентов.

3.2.1 Анализ характера вскармливания и фактического питания детей

Анализ характера вскармливания позволил установить, что большинство детей получали грудное молоко: до 3 месяцев – 82,0% детей, до 6 месяцев – 61,4%, до 1 года и старше – 46,7% детей. Однако, практически каждый пятый ребенок (n=27; 18,0%) в течение первого месяца жизни был переведен на искусственное вскармливание. Детям назначались современные адаптированные молочные смеси и только 3 человека получали неадаптированные продукты (цельное коровье или козье молоко, кефир).

Нами проведено анкетирование родителей (n=92) для уточнения сроков введения прикорма. Полученные данные анализировались в соответствии с рекомендациями «Национальной программы оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации» (Москва, 2008-2011), согласно которой оптимальным сроком для введения первого прикорма является возраст 4-6 месяцев.

Установлено, что большинству детей (83,7%) прикорм вводился в рекомендуемые сроки – 4-6 месяцев (таблица 19).

Таблица 19

Сроки введения прикорма на первом году жизни, n=92

Возраст	Абс. число	%
До 4 месяцев	11	12,0
4-6 месяцев	77	83,7
7 месяцев	-	-
8 месяцев	3	3,2
9 месяцев	-	-
10 месяцев	1	1,1

В ряде случаев прикорм вводился в возрасте до 4 месяцев (11 человек) или после 6 месяцев (4 человека).

В качестве первого прикорма чаще назначался фруктовый сок (32,6%) или овощное пюре (28,3%) (таблица 20).

Таблица 20

Вид первого прикорма, n=92

Продукт	Абс. число	%
Фруктовый сок	30	32,6
Овощное пюре	26	28,3
Каша	21	22,8
Фруктовое пюре	15	16,3

Необходимо отметить, что в ряде случаев нами выявлены нарушения последовательности и сроков введения отдельных видов прикорма (таблица 21). Так, в 25,0% случаев во втором полугодии в рацион питания вводились фруктовые пюре и соки, в 20,5% – каша, в 17,0% – овощное пюре. У каждого второго ребенка отмечалось позднее введение (после 7 месяцев) мясного пюре (48,3%), у каждого третьего – позднее введение (после 9 месяцев) желтка (28,6%) и кефира (29,5%).

Таким образом, выявленное нерациональное вскармливание детей могло способствовать формированию дефицита основных нутриентов уже на первом году жизни.

Сроки введения прикормов на первом году жизни, абс. число (%)

Возраст	Вид прикорма									
	Каша (n=88)	Овощное пюре (n=88)	Фруктовое пюре (n=88)	Фруктовый сок (n=84)	Мясное пюре (n=87)	Желток (n=84)	Творог (n=86)	Кефир (n=78)	Рыбное пюре (n=78)	
1 месяц	-	-	-	1 (1,2)	-	-	-	1 (1,3)	-	
2 месяца	-	-	1 (1,1)	1 (1,2)	-	-	-	-	-	
3 месяца	1 (1,1)	1 (1,1)	4 (4,5)	8 (9,5)	-	-	-	-	-	
4-6 месяцев	69 (78,4)	72 (81,8)	61 (69,3)	50 (59,5)	22 (25,3)	23 (27,4)	22 (25,6)	7 (8,9)	3 (3,8)	
7 месяцев	11 (12,5)	9 (10,2)	12 (13,6)	9 (10,7)	23 (26,4)	18 (21,4)	23 (26,7)	5 (6,4)	4 (5,1)	
8 месяцев	4 (4,5)	3 (3,4)	3 (3,4)	4 (4,8)	19 (23)	19 (22,6)	27 (31,4)	42 (53,8)	15 (19,2)	
9 месяцев	1 (1,1)	-	1 (1,1)	2 (2,4)	12 (13,8)	7 (8,3)	10 (11,6)	9 (11,5)	11 (14,1)	
10 месяцев	1 (1,1)	2 (2,2)	1 (1,1)	2 (2,4)	5 (5,7)	6 (7,1)	-	9 (11,5)	19 (24,3)	
11 месяцев	1 (1,1)	1 (1,1)	2 (2,2)	-	1 (1,1)	-	1 (1,1)	-	11 (14,1)	
12 месяцев и старше	-	-	3 (3,4)	4 (4,8)	5 (5,7)	11(13,1)	3 (3,5)	5 (6,4)	15 (19,2)	

Нами проведен анализ характера питания детей в возрасте от 6 до 36 месяцев с помощью программы «Dietplan 6» (Forestfield Software Ltd., Великобритания). Данная программа позволила рассчитать пищевую ценность рациона: суточное потребление макро- и микронутриентов с учетом возраста, пола, массы тела ребенка и определить значения потребления нутриентов, объема и калорийности потребляемой пищи. Программа адаптирована с учетом принятых в России норм и стандартов по химическому составу и калорийности продуктов питания (под редакцией Скурихина И.М. и Тутельяна В.А., 2002), технологической инструкции по производству кулинарной продукции для питания детей и подростков, каталога «Продукты питания для детей раннего возраста» (Москва, 2011) [49,169,204,225].

Всего в исследование было включено 86 детей, среди них 39 мальчиков (45,4%) и 47 девочек (54,6%). Дети были разделены на три группы соответственно возраста. В 1 группу вошли дети в возрасте от 6 до 12 месяцев, $n=21$ (средний возраст $8,8\pm 1,7$ месяцев), 2 группа – дети второго года жизни, $n=30$ (средний возраст $1,4\pm 0,3$ года), 3 группа – дети третьего года жизни, $n=35$ (средний возраст $2,39\pm 0,3$ года).

На основании данных 3-х дневного дневника питания, заполняемого родителями о фактическом потреблении пищи ребенком, выявлено, что среднесуточный потребляемый объем у детей первого года жизни был ниже по сравнению с рекомендуемой нормой (1200 мл/сут.) и составлял $1108,2\pm 187,6$ мл; во 2 и 3 группах объем съедаемой пищи соответствовал норме (1200-1400 мл/сут.) и составил в среднем $1268,6\pm 233,3$ мл и $1464,9\pm 313,2$ мл соответственно.

Установлено, что специализированные продукты детского питания в возрасте старше года получали 40,7% детей ($n=35$). Блюда, приготовленные дома для всех членов семьи, употребляли 31,4% детей ($n=27$), в том числе и 20,0 % детей в возрасте до года. Режим питания соблюдали более половины обследуемых (51,2%): 12,8% детей ($n=11$) первого года жизни и 38,4% детей ($n=33$) второго и третьего года жизни.

Кратность приемов пищи в течение дня представлена в таблице 22.

Количество приемов пищи у детей раннего возраста, абс. число (%)

Количество приемов пищи в течение дня	1 группа (n=21)	2 группа (n=30)	3 группа (n=35)
3 раза	-	1 (3,4)	3 (8,6)
4-5 раз	16 (76,2)	22 (73,3)	30 (85,7)
6-7 раз	5 (23,8)	7 (23,3)	2 (5,7)

В большинстве случаев обследуемые дети имели 4-5 разовое питание, тем не менее, 4 ребенка принимали пищу только 3 раза в день, что не соответствовало режиму питания детей раннего возраста. Ночные кормления сохранялись у 17,4% детей 1 группы и 18,6% детей 2 и 3 групп.

Выявлено, что помимо питания в домашних условиях и дошкольные образовательные учреждения (ДОУ), дети часто принимали пищу вне дома – в гостях, у родственников (84,9%), в учреждениях общественного питания (15,1%). Известно, что блюда, приготовленные в учреждениях общепита по химической и механической структуре не соответствуют особенностям желудочно-кишечного тракта детей раннего возраста.

Также дети имели частые перекусы в промежутках между основными приемами пищи: 23,8% детей до года и 75,4% детей в возрасте старше года (в транспорте, на улице во время прогулки, в поликлинике). Вид продуктов, используемых в перерывах между основными приемами пищи, представлен в таблице 23.

Таблица 23

Продукты, используемые в качестве перекусов, абс. число (%)

Продукт	1 группа (n=21)	2 группа (n=30)	3 группа (n=35)
Фрукты	9 (42,6)	26 (86,7)	28 (80,0)
Сладости	1 (4,8)	4 (13,3)	13 (37,1)
Выпечка, печенье	3 (14,3)	19 (63,3)	22 (62,9)
Вода	18 (85,7)	22 (73,3)	23 (65,7)
Сок	7 (33,3)	11 (36,7)	21 (60,0)
Молоко	2 (9,5)	7 (23,3)	9 (25,7)
Чай	5 (23,8)	12 (40,0)	12 (35,3)

В большинстве случаев дети употребляли воду (73,2%), фрукты (73,2%), выпечку (51,1%).

Отмечено высокое потребление соли и сахара. На первом году жизни 16,2% детей получали пищу, приготовленную в домашних условиях с добавлением соли и сахара, с возрастом количество таких детей достоверно увеличивалось (таблица 24).

Таблица 24

Потребление детьми соли и сахара, абс. число (%)

Продукт	1 группа (n=21)	2 группа (n=30)	3 группа (n=35)	p
Соль	7 (33,3)	18 (60,0)	25 (71,4)	1:3 0,01
Сахар	7 (33,3)	24 (80,0)	30 (85,7)	1:2 0,001 1:3 0,001

В приготовлении пищи для детей в домашних условиях только в 29,3% семей использовалась йодированная соль.

Дети первого года жизни регулярно употребляли кашу (100,0%), овощное пюре (95,5%), фруктовое пюре (85,7%), фруктовые соки (71,4%), говядину (66,6%) и куриное мясо (66,6%) (таблица 25).

На втором и третьем годах жизни увеличивалось количество детей, ежедневно употребляющих продукты – источники белка животного происхождения: мясо (говядина – 89,9% и 97,2% соответственно; свинина – 30,1% и 54,1% соответственно), рыбу (70,0% и 82,7% соответственно), творог (96,6% и 100% соответственно). Специализированные молочные смеси («последующие формулы») употребляли лишь 40,7% детей.

Необходимо отметить большое количество детей, регулярно употреблявших цельное коровье молоко: 33,4%, 63,3% и 82,7% соответственно по группам.

Также нами анализировалась частота употребления продуктов, не предназначенных для питания в раннем возрасте. Выявлено частое присутствие в рационе детей старше года сладостей (на втором году – 40,1%, на третьем году – 77,1%), регулярно получали шоколад 88,4% детей, мороженое – 23,8%,

газированные напитки – 14,8% детей. Помимо этого, 18,3% детей второго и третьего года жизни употребляли грибы, чипсы – 15,0%, соусы (кетчуп, майонез) – 11,4%, «фаст-фуд» (пицца, картофель фри и т.д.) – 9,1%. Полуфабрикаты (сосиски, пельмени и т.д.) присутствовали в рационе 55,0% детей, в том числе на первом году жизни в 4,8% случаев (таблица 26).

Частота включения различных продуктов в рацион питания детей раннего возраста, абс. число (%)

Вид продукта	1 группа (n=21)			2 группа (n=30)			3 группа (n=35)		
	Никогда	Редко	Регулярно	Никогда	Редко	Регулярно	Никогда	Редко	Регулярно
Детские смеси	8 (38,1)	1 (4,8)	12 (57,1)	22 (73,2)	1 (3,4)	7 (23,3)	30 (85,7)	-	5 (14,3)
Детские каши	-	-	21 (100,0)	4 (13,3)	3 (10,0)	23 (76,7)	9 (25,7)	2 (5,7)	24 (68,6)
Говядина	3 (14,3)	4 (19,1)	14 (66,6)	2 (6,7)	1 (3,4)	27 (90,0)	1 (2,8)	-	34 (97,2)
Свинина	12 (57,1)	4 (19,1)	5 (23,8)	14 (46,7)	7 (23,3)	9 (30,0)	6 (17,1)	10 (28,5)	19 (54,3)
Курица	5 (23,9)	2 (9,5)	14 (66,6)	4 (13,3)	3 (10,0)	23 (76,7)	1 (2,8)	-	34 (97,2)
Рыба	13 (61,8)	14,3	5 (23,9)	5 (16,7)	4 (13,3)	21 (70,0)	2 (5,7)	4 (11,4)	29 (82,9)
Яйцо	7 (33,4)	-	14 (66,6)	3 (10,0)	2 (6,7)	25 (83,3)	2 (5,7)	3 (8,6)	30 (85,7)
Творог	4 (19,1)	-	17 (80,9)	1 (3,4)	-	29 (96,6)	-	-	35 (100,0)
Коровье молоко	14 (66,6)	-	7 (33,4)	10 (33,3)	1 (3,4)	19 (63,3)	4 (11,4)	2 (5,7)	29 (82,9)
Фрукты	2 (9,5)	1 (4,8)	18 (85,7)	-	-	30 (100,0)	-	-	35 (100,0)
Сок	5 (23,8)	1 (4,8)	15 (71,4)	4 (13,3)	1 (3,4)	25 (83,3)	1 (2,8)	2 (5,7)	32 (91,5)
Овощи	1 (4,8)	-	20 (95,2)	-	-	30 (100,0)	2 (5,7)	-	33 (94,3)

Частота включения различных продуктов в рацион питания детей раннего возраста, абс. число (%)

Вид продукта	1 группа (n=21)			2 группа (n=30)			3 группа (n=35)		
	Никогда	Редко	Регулярно	Никогда	Редко	Регулярно	Никогда	Редко	Регулярно
Сладости	21 (100,0)	-	-	15 (50,0)	3 (10,0)	12 (40,0)	2 (5,7)	6 (17,1)	27 (77,1)
Выпечка, печенье	10 (47,6)	-	12 (57,1)	1 (3,4)	1 (3,4)	28 (93,3)	-	-	35 (100,0)
Чипсы	21 (100,0)	-	-	29 (96,7)	1 (3,4)	-	28 (80,0)	4 (11,4)	3 (8,5)
Грибы	21 (100,0)	-	-	28 (93,3)	2 (6,7)	-	31 (88,6)	4 (11,4)	-
Фаст-фуд	21 (100,0)	-	-	29 (96,7)	1 (3,4)	-	33 (94,3)	2 (5,7)	-
Кетчуп, майонез	21 (100,0)	-	-	30 (100,0)	-	-	31 (88,6)	3 (8,5)	1 (2,8)
Полуфабрикаты	20 (95,2)	-	1 (4,8)	24 (80,0)	4 (13,3)	2 (6,7)	11 (31,4)	7 (20,0)	17 (48,6)
Шоколад	21 (100,0)	-	-	21 (70,0)	3 (10,0)	6 (20,0)	9 (25,7)	4 (11,4)	22 (62,8)
Мороженое	21 (100,0)	-	-	21 (70,0)	2 (6,7)	-	23 (65,7)	6 (17,1)	6 (17,1)
Газированные напитки	21 (100,0)	-	-	29 (96,7)	-	1 (3,4)	31 (88,6)	4 (11,4)	-

Перечисленные нарушения в питании явились причиной несбалансированности поступления основных макро- и микронутриентов: дети получали большое количество легкоусвояемых углеводов и жиров с пищей.

На основании дневников питания с использованием программы «Dietplan 6» было рассчитано фактическое потребление основных макронутриентов (таблица 27).

Таблица 27

Фактическое потребление макронутриентов

Показатель	1 группа (n=21)	2 группа (n=30)	3 группа (n=35)	Нормы потребности в сутки (МР 2.3.1.2432-08)
Белки, г σ=2,1 min- max (95% ДИ)	26,5±9,6 9,9-52,6 (22,1-30,91)	40,5±12,0 σ=2,19 22,8-66,1 (36,0-45,0)	49,1±10,8 σ=1,89 25,6-70,2 (45,2-53,0)	До года: 26 г 1-2 года: 36 г 2-3 года: 42 г
Жиры, г σ=2,22 min- max (95% ДИ)	34,4±10,2 18,0-55,8 (29,8-39,1)	45,7±14,2 σ=2,59 24,9-71,3 40,4-51,0	53,4±23,6 σ=3,99 15,9-157,4 45,3-61,5	До года: 55 г 1-2 года: 40 г 2-3 года: 47 г
Углеводы, г σ=6,15 min- max (95% ДИ)	91,9±28,2 53,1-178,7 (79,1-104,7)	119,9±26,7 σ=4,87 71,9-169,0 (109,9-129,9)	165,7±51,0 σ=8,63 62,6-300,5 (148,2-183,3)	До года: 130 г 1-2 года: 174 г 2-3 года: 203 г
Энергия, ккал σ=39,0 min- max (95% ДИ)	773,7±179,1 445,0-1218,0 (692,2-855,3)	1053,4±232,8 σ=42,5 678,0-1500,0 (966,5-1140,3)	1359,9±430,8 σ=72,8 543,0-3069,0 (1211,9-1507,9)	До года: 1100 ккал 1-2 года: 1200 ккал 2-3 года: 1400 ккал

У детей 1 группы отмечено достаточное потребление белков, но недостаточное поступление с пищей жиров и углеводов.

У детей второго и третьего года жизни выявлено наличие избыточного потребления белков, жиров и дефицит углеводов по сравнению с суточной потребностью.

Последнее, возможно, обусловлено употреблением большого количества молочных продуктов: цельного молока 300-500 мл/сут., n=27 (31,4%), кефира – 500-800 мл/сут., n=14 (16,3%), творога – 100-120 г/сут., n=9 (10,5%). Несмотря на присутствие в рационе питания детей избытка легкоусвояемых углеводов, дети всех возрастных групп испытывали дефицит углеводов и, как следствие, энергии.

Также определено фактическое потребление витаминов, макро- и микроэлементов (таблица 28).

Таблица 28

Фактическое потребление микронутриентов

Показатель	1 группа (n=21)	2 группа (n=30)	3 группа (n=35)	Нормы потребности в сутки (МР 2.3.1.2432-08)
Кальций, мг	562,6±249,8 σ=54,51	696,7±235,9 σ=43,06	767,4±199,6 σ=33,73	До года: 600,0; старше года: 800,0
Фосфор, мг	397,2±198,6 σ=43,33	825,3±340,5 σ=62,16	894,0±273,9 σ=46,31	До года: 500,0; старше года: 700,0
Железо, мг	6,9±4,1 σ=0,9	7,5±2,9 σ=0,54	8,6±3,0 σ=0,51	Для всех возрастов – 10,0
Цинк, мг	3,6±2,3 σ=0,49	4,7±1,6 σ=0,29	4,9±1,3 σ=0,21	До года: 4,0; старше года: 5,0
Селен, мкг	25,5±18,9 σ=4,12	24,3±8,6 σ=1,57	29,0±6,7 σ=1,12	До года: 12,0; старше года: 15,0
Йод, мкг	72,6±22,0 σ=4,8	71,3±21,1 σ=3,85	73,9±28,5 σ=4,81	До года: 60,0; старше года: 70,0
Витамин А, мкг	481,2±117,9 σ=25,73	378,0±122,9 σ=22,44	390,8±202,0 σ=34,14	До года: 400,0; старше года: 450,0
Витамин D, мкг	4,19±3,27 σ=0,71	3,25±2,73 σ=0,49	2,47±1,38 σ=0,23	Для всех возрастов – 10,0
Витамин E, мг	4,9±3,1 σ=0,7	4,3±2,0 σ=0,38	4,1±1,6 σ=0,28	Для всех возрастов – 4,0
Витамин B ₁ , мг	0,5±0,2 σ=0,05	0,6±0,2 σ=0,04	0,7±0,2 σ=0,03	До года: 0,5; старше года: 0,8
Витамин B ₂ , мг	1,3±0,5 σ=0,12	1,7±0,9 σ=0,15	2,77±1,9 σ=0,32	До года: 0,6; старше года: 0,9
Витамин C, мг	89,5±35,9 σ=7,83	66,5±36,3 σ=6,62	73,2±55,6 σ=9,4	До года: 40,0; старше года: 45,0
Витамин PP, мг	11,2±6,9 σ=1,5	8,5±4,4 σ=0,8	10,2±4,6 σ=0,78	До года: 2,0; старше года: 2,5

Фолаты, мкг	72,3±35,8 σ=7,82	90,9±32,4 σ=75,92	104,9±29,7 σ=5,01	До года: 60,0; старше года: 100,0
-------------	---------------------	----------------------	----------------------	--------------------------------------

У всех детей определен дефицит фактического поступления с пищей кальция, железа, цинка, витамина D; на первом году – дефицит фосфора, на втором и третьем году жизни – витамина А. Также, выявлено избыточное поступление с продуктами питания некоторых эссенциальных элементов: у детей всех возрастных групп – селена, витаминов С, РР, В₂, на втором и третьем году жизни – фосфора.

Известно, что соотношение кальция и фосфора в суточном рационе питания детей должно составлять 2:1[49]. Нами установлено, что на первом году жизни это соотношение составляло 1,4:1, в возрасте 1-3 лет – 1:1,2.

Таким образом, в ходе исследования характера питания детей раннего возраста выявлено, что рацион питания детей всех возрастных групп несбалансирован, присутствует избыточное потребление сладостей, полуфабрикатов, «фаст-фуда», имеется как дефицит, так и избыток основных макро- и микронутриентов.

Необходимо отметить, что 68,6% матерей считали питание своего ребенка правильным, и лишь 31,4% женщин сомневались в адекватности диеты.

3.2.2. Оценка физического и нервно-психического развития детей

Физическое развитие является важным показателем нутритивного обеспечения организма. Физическое развитие детей оценивалось согласно методическому руководству «Комплексная оценка здоровья детей и подростков» (Санникова Н.Е. с соавт., Екатеринбург, 2010). Представленный алгоритм оценки разработан в соответствии с рекомендациями ВОЗ и включает определение уровня биологической зрелости и морфофункционального статуса детей по региональным центильным таблицам.

Нами установлено, что на первом году жизни физическое развитие по уровню биологической зрелости соответствовало паспортному возрасту только у каждого второго ребенка (49,1%). В 41,8% случаев диагностировалось отставание в физическом развитии по таким показателям, как длина тела, уровень НПР и количество молочных зубов. Морфофункциональный статус у большинства детей был гармоничным (60,0%). Дисгармоничность развития за счет дефицита массы тела имели 14 детей (25,5%), за счет избытка – 8 человек (14,5%) (таблица 29).

Таблица 29

Показатели физического развития детей в возрастном аспекте, абс. число (%)

Физическое развитие	1 группа (n=55)	2 группа (n=45)	3 группа (n=50)	p
	1	2	3	
<i>Уровень биологической зрелости</i>				
Соответствует паспортному возрасту	27 (49,1)	13 (28,9)	24 (48,0)	1:2 0,005
Отстает от паспортного возраста:	23 (41,8)	29 (64,4)	19 (38,0)	1:2 0,000 2:3 0,042
- по длине (росту)	7 (12,7)	2 (4,4)	2 (4,0)	
- по количеству молочных зубов	9 (16,4)	9 (20,0)	4 (8,0)	
- по уровню НПР	5 (9,0)	7 (15,6)	8 (16,0)	1:2 0,000 1:3 0,006
- по росту и количеству молочных зубов	2 (3,6)	2 (4,4)	2 (4,0)	
- по росту и уровню НПР	-	1 (2,2)	-	
- по количеству зубов и уровню НПР	-	5 (11,1)	3 (6,0)	
- по росту, количеству зубов, уровню НПР	-	3 (6,7)	-	
Опережает паспортный возраст (по росту)	5 (9,0)	3 (6,7)	7 (14,0)	
<i>Морфофункциональный статус</i>				
Гармоничный	33 (60,0)	22 (48,9)	31 (62,0)	
Дисгармоничный:	16 (29,1)	8 (17,8)	17 (34,0)	2:3 0,050
- за счет дефицита веса	10 (18,2)	7 (15,6)	12 (24,0)	
- за счет избытка веса	6 (10,9)	1 (2,2)	5 (10,0)	
Резко дисгармоничный:	6 (10,9)	15 (33,3)	2 (4,0)	1:2 0,047 2:3 0,000
- за счет дефицита веса	4 (7,3)	14 (31,1)	2 (4,0)	1:2 0,003

				2:3 0,000
- за счет избытка веса	2 (3,6)	1 (2,2)	-	

Среди детей второго года жизни физическое развитие по уровню биологической зрелости соответствовало паспортному возрасту у 28,9% обследуемых. Большинство детей (64,4%) имели отставание в развитии по таким показателям, как длина тела, количество молочных зубов и уровень НПР. Гармоничный морфофункциональный статус имел каждый второй ребенок (48,9%). По сравнению с детьми первого года жизни достоверно увеличивалось количество детей с дисгармоничным развитием за счет дефицита массы тела (46,7%, $p < 0,05$).

На третьем году жизни, по сравнению со второй возрастной группой, уменьшалось количество детей с отставанием в физическом развитии (38,0%, $p < 0,04$). Дисгармоничность развития имел каждый третий ребенок, преимущественно за счет дефицита массы тела (28,0%).

Таким образом, нами установлено, что наибольшее количество детей с отставанием в физическом развитии и дисгармоничным морфофункциональным статусом регистрировалось на втором году жизни. Последнее, возможно, обусловлено переходным периодом в питании и неадекватным обеспечением макро- и микронутриентами.

Всем детям был определен индекс массы тела (индекс Кетле-II). Установлено, что с возрастом в 1,4 раза увеличилось количество детей с показателем индекса массы тела, соответствующим низким значениям: с 25,5% на первом году жизни до 40,0% к трем годам. В среднем показатель индекса массы тела в 1 группе составил $17,39 \pm 1,41$, во 2 группе – $16,42 \pm 1,38$, в 3 группе – $15,71 \pm 1,45$. Оптимальное значение индекса массы тела имели 52,0% детей (таблица 30).

Индекс массы тела у детей раннего возраста, абс. число (%)

Оценочная градация	1 группа (n=55)	2 группа (n=45)	3 группа (n=50)	p
	1	2	3	
Диапазон ниже 25 центиля	14 (25,5)	16 (35,5)	20 (40,0)	-
Диапазон от 25 до 75 центиля	28 (50,9)	21 (46,7)	29 (58,0)	1:3 0,550 1:2 0,690 2:3 0,300
Диапазон выше 75 центиля	13 (23,6)	8 (17,8)	1 (2,0)	1:2 0,620 2:3 0,001

При оценке НПР нами установлено, что во всех возрастных группах преобладали дети с нормальным развитием – I группа НПР (таблица 31).

Таблица 31

**Результаты оценки нервно-психического развития детей,
абс. число (%)**

Группа НПР	1 группа (n=55)	2 группа (n=45)	3 группа (n=50)	p
I группа	50 (91,0)	29 (64,4)	39 (78,0)	1:2 0,025
II группа	5 (9,0)	14 (31,1)	10 (20,0)	1:2 0,009 2:3 0,045
III группа	-	2 (4,5)	1 (2,0)	-

На первом году жизни большинство детей имели I группу НПР (91,0%). В возрасте старше года достоверно увеличилось количество детей с задержкой НПР: II и III группу в возрасте до года имели 9,0% детей, на втором году жизни – 35,6%, на третьем – 22,0% ($p < 0,05$). Отставание в развитии диагностировалось по таким показателям, как формирование активной и сенсорной речи (позднее появление фразовой речи, ограниченный запас слов, дизартрия), а также овладение навыками самообслуживания.

Таким образом, нами установлено, что дети раннего возраста имели отставание в росте (14,0%), дефицит массы тела (32,7%) и задержку нервно-психического развития (21,3%).

3.3. Результаты клинико-лабораторного обследования детей

При клиническом обследовании чаще всего родители предъявляли жалобы, указывающие на дисфункцию желудочно-кишечного тракта у детей (таблица 32).

Таблица 32

Структура жалоб родителей обследуемых детей

Жалобы	Количество	
	Абс. число	%
<i>Желудочно-кишечный тракт</i>		
Сниженный/избирательный аппетит	57	38,0
Пищевая аллергия	35	23,3
Склонность к запорам	32	21,3
Неустойчивый характер стула	28	18,7
Непереваренный стул	15	10,0
Боли в животе без четкой локализации	14	9,3
Примесь зелени в кале	12	8,0
Вздутие живота	10	6,7
Срыгивания	5	3,3
Неприятный запах изо рта	4	2,7
<i>Дыхательная система</i>		
Частые респираторные заболевания	24	16,0
<i>Нервная система</i>		
Нарушения сна	20	13,3
Эмоциональная лабильность	13	8,7
<i>Другие</i>		
Дефицит массы тела	31	20,7
Избыточная масса тела	8	5,3
Длительный субфебрилитет	7	4,7

Объективно у детей всех групп выявлялись симптомы эндогенной интоксикации разной степени выраженности и микронутриентной недостаточности. Необходимо отметить, что достоверно чаще эти симптомы диагностировались у детей 2 и 3 группы (таблица 33).

Со стороны костно-мышечной системы одинаково часто во всех группах выявлялись костные деформации и симптомы остеонной гиперплазии, как проявление нарушений фосфорно-кальциевого обмена, отмечался замедленный темп прорезывания молочных зубов, диагностировались нарушения осанки и плоскостопие. Карриозное поражение зубов выявлялось у детей старше года, что, по-видимому, связано с нарушением питания в домашних условиях (ранним введением в рацион кондитерских изделий, шоколада, сладких фруктовых соков и газированных напитков).

При исследовании дыхательной системы у 2,7% детей выявлено затруднение носового дыхания, вследствие разрастания аденоидных вегетаций. Также в 9,3% случаев отмечалось увеличение небных миндалин I-III степени (в основном, у детей 3 группы). При аускультации легких выслушивалось пуэрильное дыхание без патологических шумов.

У 37,3% детей в области верхушки сердца выслушивался функциональный систолический шум.

Со стороны органов пищеварения выявлялись следующие патологические симптомы: налет на языке, болезненность при пальпации живота в различных областях (в основном, в правом подреберье и по ходу тонкого и толстого отделов кишечника), вздутие живота. У 23,3% детей (35 человек), чаще в возрасте старше года, выявлялись признаки нарушенного желчеоттока (субиктеричность кожи, склер, слизистой оболочки твердого неба).

Таблица 33

**Патологические симптомы, выявленные при объективном осмотре,
абс. число (%)**

Симптомы	1 группа (n=55)	2 группа (n=45)	3 группа (n=50)	p
	1	2	3	
<i>Интоксикационный синдром</i>				
Бледность кожного покрова	22 (40,0)	32 (71,1)	40 (80,0)	1:2 0,002 1:3 0,000
Параорбитальный цианоз	28 (50,9)	33 (73,3)	39 (78,0)	1:2 0,025 1:3 0,005

Бледность носогубного треугольника	18 (32,7)	20 (44,4)	11 (22,0)	2:3 0,030
Интенсивное прокрашивание кожи локтей	10 (18,2)	18 (40,0)	32 (64,0)	1:2 0,024 1:3 0,000 2:3 0,024
Интенсивное прокрашивание кожи коленей	4 (7,3)	20(44,4)	35 (70,0)	1:2 0,000 1:3 0,000 2:3 0,014
Интенсивное прокрашивание кожи естественных складок	-	6 (13,3)	3 (6,0)	
Симптом двухцветности кожи груди и живота	2 (3,6)	9 (20,0)	10 (20,0)	1:2 0,005 1:3 0,010
<i>Симптомы микронутриентной недостаточности</i>				
Дряблость тургора мягких тканей	4 (7,3)	13 (28,9)	12 (24,0)	1:2 0,020 1:3 0,030
Шелушение кожи	1(1,8)	2 (4,4)	9 (18,0)	1:3 0,005 2:3 0,050
Сухость кожи	20 (36,4)	22 (48,9)	18 (36,0)	
Фолликулярный гиперкератоз	2 (3,6)	4 (8,9)	7 (14,0)	
Дистрофические изменения ногтевой пластинки и околоногтевого валика	26 (47,2)	44 (97,8)	49 (98,0)	1:2 0,005 1:3 0,005
Дистрофические изменения волос	2 (3,6)	6 (13,3)	8 (16,0)	1:3 0,048
<i>Костно-мышечная система</i>				
Мышечная гипотония	20 (36,4)	18 (40,0)	15 (30,0)	
Увеличение лобных, теменных, затылочных бугров	9 (16,4)	14 (31,1)	13 (26,0)	
Развернутая нижняя апертура грудной клетки	13 (23,6)	3 (6,7)	7 (14,0)	1:3 0,027
Единичный кариес	-	3 (6,7)	3 (6,0)	
Множественный кариес	-	5 (11,1)	5 (10,0)	
Дистрофия зубной эмали	1 (1,8)	4 (8,9)	4 (8,0)	
Нарушение осанки	-	3 (6,7)	17 (34,0)	2:3 0,001
X-образная деформация конечностей	-	5 (11,1)	5 (10,0)	
O-образная деформация конечностей	1 (1,8)	3 (6,7)	-	
Уплотнение стоп	1(1,8)	7 (15,6)	14 (28,0)	1:2 0,020 1:3 0,000
<i>Дыхательная система</i>				

Аденоидные вегетации	-	1 (2,2)	3 (6,0)	
Гипертрофия небных миндалин	2 (3,6)	4 (8,9)	12 (24,0)	1:3 0,015 2:3 0,044
<i>Сердечно-сосудистая система</i>				
Функциональный систолический шум на верхушке сердца	16 (29,0)	19 (42,2)	21 (42,0)	
<i>Пищеварительная система</i>				
Обложенность языка	17 (30,9)	23 (51,1)	35 (70,0)	1:3 0,000
Болезненность живота при пальпации	12 (21,8)	14 (31,1)	19 (38,0)	
Гепатомегалия	18 (32,7)	10 (22,2)	7 (14,0)	1:3 0,038
Спленомегалия	2 (3,6)	-	-	
Симптомы нарушенного желчеоттока (холестаза)	7 (12,7)	12 (26,7)	16 (32,0)	1:3 0,020
<i>Мочевыделительная система</i>				
Пастозность век	1 (1,8)	2 (4,4)	1 (2,0)	

Таким образом, с возрастом увеличивалось количество детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья.

Всем детям проведен комплекс лабораторных и инструментальных методов исследования.

В общем анализе крови выявлены следующие изменения: тенденция к снижению уровня гемоглобина у детей в возрасте до года и снижение показателя среднего объема эритроцитов во всех возрастных группах (MCV) (таблица 34).

Во всех группах, по сравнению с возрастной нормой, отмечено снижение среднего количества лейкоцитов. У детей второго года жизни выявлено снижение количества моноцитов, у детей на третьем году жизни – нейтрофилез и умеренная лимфопения (таблица 35).

Характеристика показателей красной крови у детей

Показатели	1 группа (n=55)	2 группа (n=45)	3 группа (n=50)	Референсные значения
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$ min-max (95% ДИ)	4,26 \pm 0,07; σ =0,53 3,1-5,36 (4,11-4,4)	4,58 \pm 0,059; σ =0,39 3,72-5,28 (4,46-4,7)	4,63 \pm 0,057; σ =0,36 3,84-5,24 (4,52-4,75)	до года: 3,5-4,8 1-6 лет: 3,7-4,6
Гемоглобин, г/л min-max (95% ДИ)	115,84 \pm 1,73; σ =12,61 90,0-146,0 (112,37-119,32)	121,0 \pm 1,51; σ =10,16 100,0-142,0 (118,3-124,4)	125,76 \pm 1,42; σ =8,88 112,0-156,0 (122,88-128,64)	до года: 110,0-140,0 старше года: 120,0-140,0
Цветовой показатель min-max (95% ДИ)	0,81 \pm 0,01; σ =0,088 0,6-0,99 (0,79-0,84)	0,79 \pm 0,009; σ =0,06 0,66-0,95 (0,77-0,81)	0,81 \pm 0,001; σ =0,051 0,68-0,93 (0,79-0,83)	0,80-1,00
МСН, пг min-max (95% ДИ)	27,17 \pm 0,43; σ =2,94 20,2-33,1 (26,3-28,04)	26,46 \pm 0,48; σ =3,08 16-33,9 (25,5-27,4)	27,22 \pm 0,27; σ =1,7 22,9-31,0 (26,7-27,7)	24,0-33,0
МСНС, г/л min-max (95% ДИ)	345,68 \pm 2,34; σ =16,0 315,0-381,0 (340,9-350,4)	345,71 \pm 2,48; σ =16,1 267,0-369,0 (340,7-350,4)	349,8 \pm 3,69; σ =22,8 291,0-448,0 (342,35-357,33)	315,0-380,0
MCV, фл min-max (95% ДИ)	78,35 \pm 1,06; σ =7,29 57-93,7 (76,2-80,5)	77,19 \pm 0,96; σ =6,19 65,0-97,0 (75,23-79,15)	78,07 \pm 0,95; σ =5,88 58,8-94,0 (76,14-80,01)	80,0-95,0

Характеристика показателей белой крови и тромбоцитов у детей

Показатели	1 группа (n=55)	2 группа (n=45)	3 группа (n=50)	Референсные значения
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$ min-max (95% ДИ)	8,86 \pm 0,24; σ =1,79 4,6-13,4 (8,34-9,35)	8,9 \pm 0,29; σ =2,0 4,8-13,7 (8,31-9,52)	8,77 \pm 0,36; σ =2,29 4,8-17,0 (8,03-9,52)	До года: 10,0-12,0 1-3 года: 9,0-10,0
Нейтрофилы, % min-max (95% ДИ)	24,8 \pm 1,46; σ =9,4 10,0-42,0 (21,8-27,7)	28,37 \pm 1,52; σ =9,3 11,0-48,0 (25,2-31,4)	33,92 \pm 1,92; σ =10,1 18,0-60,0 (29,9-37,8)	25,0-30,0
Лимфоциты, % min-max (95% ДИ)	62,6 \pm 1,92; σ =12,9 7,0-82,0 (58,7-66,5)	63,4 \pm 1,43; σ =8,71 44,0-82,0 (60,49-66,31)	55,67 \pm 1,82; σ =10,64 31,0-77,0 (51,96-59,39)	60,0-65,0
Моноциты, % min-max (95% ДИ)	7,11 \pm 0,53; σ =3,56 2,0-16,0 (6,02-8,19)	5,46 \pm 0,36; σ =2,2 2,0-11,0 (4,72-6,2)	6,08 \pm 0,46; σ =2,07 2,0-16,0 (5,13-7,03)	6,0-8,0
Эозинофилы, % min-max (95% ДИ)	2,84 \pm 0,27; σ =1,7 1,0-7,0 (2,29-3,4)	3,11 \pm 0,38; σ =2,29 1,0-12,0 (2,33-3,88)	2,93 \pm 0,24; σ =1,36 1,0-5,0 (2,43-3,43)	1,0-4,0
Тромбоциты, $\times 10^{12}/\text{л}$ min-max (95% ДИ)	343,95 \pm 11,6; σ =81,36 212,0-598,0 (320,58-367,32)	301,45 \pm 10,92; σ =72,49 160,0-491,0 (279,41-323,49)	289,21 \pm 12,7; σ =78,44 165,0-502,0 (236,42-314,99)	150-400,0

Анализ показателей красной крови показал, что среди детей первого года жизни у каждого четвертого ребенка (24,5%) уровень гемоглобина определялся ниже 110 г/л, у каждого третьего (39,6%) – в пределах 110-120 г/л. Последнее, наряду с клиническими симптомами, свидетельствовало о формировании латентного дефицита железа и, в ряде случаев, железодефицитной анемии (таблица 36).

Таблица 36

Распределение детей в зависимости от уровня гемоглобина, абс. число, (%)

Уровень гемоглобина	Дети до 1 года (n=53)	Дети 1-3 лет (n=84)	p 1:2
≥ 120 г/л	19 (35,9)	48 (57,1)	0,020
110-120 г/л	21 (39,6)	29 (34,5)	-
< 110 г/л	13 (24,5)	7 (8,3)	0,012

Характеристика нутритивного статуса дополнялась результатами биохимического анализа крови по показателям общего белка, глюкозы, амилазы, холестерина, а также общего билирубина и трансаминаз (АСТ и АЛТ) в связи с наличием симптомов билиарной дискинезии (таблица 37).

Таблица 37

Показатели биохимического анализа у детей раннего возраста

Показатель	1 группа (n=21)	2 группа (n=19)	3 группа (n=15)	p	Референс- ные значения (Н.У. Тиц, 2003)
	1	2	3		
Общий белок, г/л min-max (95% ДИ)	62,6±0,95 σ=4,25 55,0-69,0 (60,6-64,6)	63,16±0,84 σ=3,68 58,0-72,0 (61,4-64,9)	65,42±1,28 σ=4,98 55,6-73,0 (62,6-68,1)	1:2 0,661 2:3 0,070 1:3 0,132	До года: 51,0-73,0 Старше года: 57,0-80,0
Холестерин ммоль/л min-max (95% ДИ)	3,65±0,1 σ=0,43 2,8-4,5 (3,43-3,87)	4,13±0,13 σ=0,59 3,0-5,4 (3,8-4,4)	3,95±0,21 σ=0,9 2,5-5,8 (3,5-4,4)	1:2 0,005 2:3 0,483 1:3 0,194	До года: 1,6-5,0 Старше года: 2,9-5,25
Глюкоза, ммоль/л min-max	4,44±0,1 σ=0,53 3,4-5,6	4,29±0,09 σ=0,51 3,5-5,5	4,37±0,12 σ=0,58 3,5-5,6	1:2 0,365 2:3 0,675 1:3 0,767	4,0-6,7

(95% ДИ)	(4,2-4,65)	(4,1-4,47)	(4,11-4,62)		
Амилаза панкреати- ческая, Ед/л	27,37±3,51 σ=15,32	30,76±3,17 σ=14,18	43,81±3,58 σ=16,44	1:2 0,475 2:3 0,016 1:2 0,004	До 80,0
min-max (95% ДИ)	12,6-58,0 (19,99-34,7)	7,0-56,0 (24,11-37,4)	12,8-74,0 (36,33-51,3)		
Билирубин общий, мкмоль/л	7,78±1,02 σ=6,41	7,59±0,76 σ=4,65	7,41±0,84 σ=4,45	1:2 0,914 2:3 0,928 1:3 0,846	1,7-21,0
min-max (95% ДИ)	1,9-29,5 (5,7-9,86)	2,49-19,9 (6,04-9,15)	2,46-23,1 (5,68-9,13)		
АЛТ, Ед/л	27,13±1,61 σ=9,81	18,86±0,97 σ=5,86	15,57±1,15 σ=6,13	1:2 0,003 2:3 0,129 1:3 0,000	До 45,0
min-max (95% ДИ)	10,0-44,0 (23,86-30,4)	7,0-35,0 (16,87-20,84)	5,0-33,0 (13,19-17,9)		
АСТ, Ед/л	38,05±1,45 σ=9,06	35,88±1,25 σ=7,53	31,47±1,14 σ=6,0	1:2 0,410 2:3 0,070 1:3 0,020	До 60,0
min-max (95% ДИ)	17,0-4,5 (35,1-40,98)	19,0-53,0 (33,33-38,43)	15,0-45,0 (29,11-33,8)		

Отклонений по показателям общего белка, холестерина и глюкозы не выявлено. Уровни общего билирубина и трансаминаз определялись в пределах возрастных норм.

Изменения в общем анализе мочи указывали на наличие воспалительного процесса в мочевыделительной системе или на нарушения обменных процессов в организме (таблица 38). Салурия отмечалась преимущественно во 2 группе детей, что, по-видимому, обусловлено изменением характера питания на втором году жизни.

Таблица 38

Характеристика изменений в общем анализе мочи у детей, n=144

Симптом	Количество	
	Абс. число	%

По результатам проведенного копрологического исследования определялись косвенные признаки воспалительного поражения и ферментативной недостаточности (таблица 39).

Таблица 39

Результаты копрологического исследования, n=122

Симптом	Количество	
	Абс. число	%
<i>Признаки ферментативной недостаточности</i>		
Амилорея (клетчатка перевариваемая, неперевариваемая, внутриклеточный крахмал)	112	91,8
Креаторея (мышечные волокна)	78	63,9
Стеаторея (нейтральный жир, жирные кислоты, мыла)	48	39,3
<i>Признаки воспалительного поражения</i>		
Слизь	32	26,2
Лейкоциты (более 5 в поле зрения)	27	22,1
<i>Признаки дисбиотических изменений</i>		
Йодофильная флора	9	7,4
Дрожжевые грибы	9	7,4

Исследование кала на наличие условно-патогенной флоры позволило определить микробный пейзаж, который в основном был представлен смешанной микрофлорой (таблица 40).

Таблица 40

Характеристика условно-патогенной флоры в анализе кала, n=131

Бактерии, грибы	Количество	
	Абс. число	%
Смешанная флора	15	11,4
<i>Staphylococcus aureus</i>	10	7,6
<i>Escherichia coli</i>	10	7,6
<i>Klebsiella</i>	8	6,1
<i>Enterobacter</i>	3	2,3
<i>Proteus mirabilis</i>	3	2,3
<i>Candida albicans</i>	2	1,5

Наличие дисбиотических изменений в кишечнике клинически проявлялось неустойчивым стулом, примесью зелени и/или слизи в кале, метеоризмом, болевым синдромом. Этим детям назначалась соответствующая терапия (противомикробные и ферментные препараты, пребиотики и пробиотики).

Из инструментальных методов исследования проводились нейросонография, ультразвуковое исследование органов брюшной полости, тазобедренных суставов, сердца, электрокардиография.

По результатам нейросонографии выявлены следующие изменения структур головного мозга (таблица 41).

Таблица 41

Результаты нейросонографии, n=150

Патология	Количество	
	Абс. число	%
Синдром ликвородинамических нарушений	19	12,7
Субэпидимальные псевдокисты	17	11,3
Расширение желудочков мозга	10	6,6
Гипертензионно-гидроцефальный синдром	10	6,6
Перивентрикулярная ишемия	6	4,0

По данным, представленным в таблице 41, видно, что чаще выявлялись ликвородинамические нарушения в головном мозге (12,7%). Нами установлено, что 5 детей, перенесших перивентрикулярную ишемию на первом году жизни (26,3%) и 7 детей, имевших субэпидимальные псевдокисты в анамнезе (41,2%), впоследствии отставали в нервно-психическом развитии от своих сверстников.

Характеристика УЗИ органов брюшной полости представлены в таблице 42.

Таблица 42

Характеристика результатов ультразвукового исследования, n=123

Симптом	Количество	
	Абс. число	%
<i>Органы брюшной полости</i>		
Деформация желчного пузыря	34	27,6
Гепатомегалия	23	18,7
Диффузные изменения в печени	9	7,3
Спленомегалия	6	4,9

Диффузные изменения в поджелудочной железе	5	4,0
<i>Почки</i>		
Одно- или двухсторонняя пиелозктазия	28	22,8

В большинстве случаев диагностировалась деформация желчного пузыря в виде лабильного перегиба (27,6%), что служило причиной нарушенного желчеоттока. Со стороны мочевыделительной системы у 22,8% детей определялась пиелозктазия (одно- или двухсторонняя).

Дисплазия тазобедренных суставов диагностировалась у каждого пятого ребенка первого года жизни (19,3%).

При проведении ЭКГ у обследуемых детей выявлялись нарушения сердечного ритма в виде синусовой аритмии (16,7%) и неполной блокады правой ножки пучка Гиса (15,6%). По данным УЗИ сердца диагностировались дополнительные хорды в полости левого желудочка (32,2%) и функционирующее овальное окно (12,2%), что клинически проявлялось в виде функционального систолического шума над верхушкой сердца или в точке Боткина-Эрба (таблица 43).

Таблица 43

Результаты исследования сердечной деятельности, n=90

Симптом	Количество	
	Абс. число	%
<i>ЭКГ</i>		
Синусовая аритмия	15	16,7
Неполная блокада правой ножки пучка Гиса	14	15,6
Нарушение внутрижелудочковой проводимости	9	10,0
Брадикардия	8	8,9
Изменения в миокарде	8	8,9
Нарушение процессов реполяризации	7	7,8
Тахикардия	6	6,7
Миграция водителя ритма	4	3,2
Ускорение атриовентрикулярной проводимости	3	3,3
<i>УЗИ</i>		
Дополнительная хорда левого желудочка	29	32,2

Функционирующее овальное окно	11	12,2
Митральная регургитация	7	7,8
Увеличение правого желудочка	2	2,2

Частота и характер выявленной соматической патологии в соответствии с «Международной статистической классификацией болезней, травм и причин смерти X пересмотра» (МКБ-10) представлена в таблице 44.

Таблица 44

Структура заболеваемости обследуемых детей, абс. число (%)

Нозологические формы	1 группа (n=55)	2 группа (n=45)	3 группа (n=50)	p
	1	2	3	
<i>I. Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм</i>				
Железодефицитная анемия I-II степени, D50	18(32,7)	8(17,8)	2(4,0)	1:3 0,000 2:3 0,043
Латентный дефицит железа	15 (27,2)	12 (26,7)	6 (12,0)	1:3 0,050
Нейтропения, D72	4 (7,2)	3 (6,7)	-	
<i>II. Инфекционные и паразитарные заболевания</i>				
Персистирующая цитомегаловирусная инфекция, P35.1	7 (12,7)	6 (13,3)	6 (12,0)	
Лямблиоз, A07.1	-	2 (4,4)	1 (2,0)	
<i>III. Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ</i>				
Гипотрофия I-II степени, E44.0	14 (25,4)	16 (35,6)	10 (20,0)	
Задержка физического развития (низкий рост), E45	5 (9,1)	9 (20,0)	2 (4,0)	
Паратрофия I-II степени, E65	6 (10,9)	2 (4,4)	5 (10,0)	
Субклинический гипотиреоз, E00.9	3 (5,4)	3 (6,7)	-	
<i>IV. Болезни глаза и его придаточного аппарата</i>				
Патология органа зрения (миопия, астигматизм, гиперметропия, ангиопатия сосудов сетчатки) H53	7 (12,7)	10 (22,2)	11 (22,0)	
<i>V. Болезни органов дыхания</i>				
Гипертрофия небных миндалин	2 (3,6)	4 (8,9)	12 (24,0)	1:3 0,003 2:3 0,050

I-III степени, J35.1				
Рецидивирующий обструктивный бронхит, J44	1 (1,8)	1 (2,2)	-	
Аденоидные вегетации, J35.8	-	1 (2,2)	3 (6,0)	
VI. Болезни органов пищеварения				
Синдром избыточного роста микрофлоры кишечника (СИРМК), K63	31 (56,4)	15 (33,3)	10(20,0)	1:2 0,015 1:3 0,000
Функциональное нарушение кишечника K59.9	29 (52,7)	15 (33,3)	20 (40,0)	
Дискинезия желчевыводящих путей, K82	10 (18,2)	26 (57,8)	27(54,0)	1:2 0,000 1:3 0,000
Гастро-эзофагеальный рефлюкс, K21	5 (9)	3 (6,7)	-	
Функциональное нарушение желудка	3 (5,4)	3 (6,7)	-	
Кариес молочных зубов, K02	-	1 (2,2)	8 (16,0)	2:3 0,030
Реактивный гепатит, K75.2	2 (3,6)	1 (2,2)	6 (12,0)	
Реактивный панкреатит, K86.9	1(1,8)	-	5 (10,0)	
Пупочная грыжа, K42	7 (12,7)	7 (15,6)	7 (14,0)	
Паховая грыжа, K40	-	1(2,2)	1 (2,0)	
VII. Болезни кожи и подкожной клетчатки				
Атопический дерматит, L20	12 (21,8)	12(26,7)	20 (40,0)	1:3 0,024
VIII. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани				
Рахит, E55.0	25 (45,5)	-	-	
Остаточные явления рахита, E64.3	3 (5,4)	26 (57,8)	20 (40,0)	1:2 0,000 1:3 0,000
Нарушение осанки, M40-M41	-	3 (6,7)	17 (34,0)	2:3 0,001
Уплотнение свода стоп, M21	1 (1,8)	7 (15,6)	14 (28,0)	1:2 0,021 1:3 0,000
Деформация голеней, M21.1	1 (1,8)	8 (17,8)	5 (10,0)	1:2 0,010
Плоскостопие, Q66.5	-	-	2 (4,0)	
IX. Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде				
Перинатальное поражение центральной нервной	49 (89,1)	-	-	

системы (ППЦНС) различного генеза, P11.9				
Синдром пирамидной недостаточности	21 (38,2)	11(24,4)	1 (2,0)	2:3 0,001 1:3 0,000
Нарушение спинального кровообращения в шейном отделе позвоночника	21 (38,2)	2 (4,4)	1 (2,0)	1:2 0,000 1:3 0,000
Миотонический синдром	17 (30,9)	21 (46,7)	16 (32,0)	
Резидуальная церебро- органическая недостаточность (РЦОН)	-	42 (93,3)	33 (66,0)	1:3 0,000 2:3 0,020
Задержка речевого развития	3 (5,4)	11 (24,4)	16 (32,0)	1:2 0,010 1:3 0,001
Астено-невротический синдром F48.0	-	-	7 (14,0)	
Гипертензионно-гидро- цефальный синдром G91	8 (14,5)	2 (4,4)	-	
Синдром гиперактивности F98.9	-	1 (2,2)	8 (16,0)	2:3 0,033
<i>X.Болезни мочевыделительной системы</i>				
Дисметаболическая нефропатия, N28.9	-	-	4 (8,0)	
Инфекция мочевыводящих путей (ИМВП), N39.0	4 (7,2)	3 (6,7)	4 (8,0)	
<i>XI.Болезни сердечно-сосудистой системы</i>				
Функциональная кардиопатия, Q24.8	11 (20,0)	6 (13,3)	10 (20,0)	
Нарушение сердечного ритма, I49.8	7 (25,9)	1 (4,3)	7 (17,5)	1:2 0,053
Нарушение внутри- желудочковой проводимости, I45.8	5 (18,5)	3 (13,0)	1 (2,5)	1:3 0,035

В структуре заболеваний выявлены алиментарно-зависимые состояния, такие как хронические расстройства питания (по типу гипотрофии – 26,7%, по типу паратрофии – 8,7 %), латентный дефицит железа (22,0%) и железодефицитная анемия (18,7%), рахит (16,6%) и его остаточные явления (32,7%), йоддефицитные состояния (субклинический гипотиреоз – 4,0%), функциональные нарушения кишечника (42,7%), атопический дерматит (29,3%).

Установлено влияние неблагоприятных факторов антенатального периода на формирование алиментарно-зависимой патологии у детей (таблица 45).

Таблица 45

Показатели ассоциации в развитии алиментарно-зависимых заболеваний у детей

Неблагоприятные факторы	Отношение шансов (OR) [95% ДИ]	χ^2	p	Процент атрибутивного риска (АР%)
<i>Развитие гипотрофии</i>				
Никотиновая зависимость у матери	3,0 [0,82; 10,74]	3,99	0,03	66,7
<i>Развитие рахита</i>				
Анемия у матери	2,14 [1,06; 4,35]	5,27	0,01	53,3

Нами установлено, что большинство детей всех возрастных групп имели II группу здоровья. С возрастом увеличилось количество детей с III группой здоровья (с 12,7% на первом году до 24,0% к трем годам). Детей с I группой здоровья не было (таблица 46).

Таблица 46

Распределение детей по группам здоровья, абс. число (%)

Группа здоровья	1 группа (n=55)	2 группа (n=45)	3 группа (n=50)
I группа	-	-	-
II группа	48 (87,3)	37 (82,2)	38 (76,0)
III группа	7 (12,7)	8 (17,8)	12 (24,0)

Таким образом, комплексная оценка здоровья позволила установить высокий уровень заболеваемости у детей раннего возраста, включая алиментарно-зависимые состояния, что, возможно, обусловлено влиянием неблагоприятных факторов медико-биологического анамнеза, в ряде случаев, нерациональным и несбалансированным питанием и, как следствие, недостаточным обеспечением нутриентами.

3.4. Оценка показателей здоровья детей в динамике роста

Нами проведено проспективное наблюдение за детьми в количестве 30 человек: 13 мальчиков (43,3%) и 17 девочек (56,7%). Продолжительность мониторинга составила 3 года. В динамике наблюдения в 1 год, в 2 года и в 3 года оценивались объективный статус, физическое и нервно-психическое развитие детей, формирование алиментарно-зависимой патологии, уровень резистентности и группа здоровья. Назначались мероприятия по профилактике и коррекции отклонений в состоянии здоровья детей.

Показатели физического и нервно-психического развития в динамике роста представлены в таблице 47.

Таблица 47

Динамика показателей физического и нервно-психического развития, абс. число (%)

Показатель	Эпикризный срок наблюдения, n=30		
	1 год	2 года	3 года
	1	2	3
<i>Уровень биологической зрелости</i>			
Соответствует паспортному возрасту	6 (20,0)	8 (26,6)	10 (33,3)
Отстает от паспортного возраста:	23 (76,7)	20 (66,7)	18 (60,0)
- по длине (росту)	8 (26,7)	5 (16,7)	4 (13,3)**
- по количеству молочных зубов	10 (33,3)	4 (13,3)*	4 (13,3) **
- по уровню НПР	3 (10,0)	10 (33,3)	9 (30,0) **
- по росту, количеству молочных зубов, по уровню НПР	2 (6,7)	1 (3,3)*	1 (3,3) **
Опережает паспортный возраст	1 (3,3)	2 (6,7)	2 (6,7)
<i>Морфофункциональный статус</i>			
Гармоничный	14 (46,7)	15 (50,0)	14 (46,7)
Дисгармоничный:	10 (33,3)	10 (33,3)	11 (36,7)
- за счет дефицита веса	7 (23,3)	6 (20,0)	7 (23,3)
- за счет избытка веса	3 (10,0)	4 (13,3)	4 (13,3)

Резко дисгармоничный:	6 (20,0)	5 (16,7)	5 (16,7)
- за счет дефицита веса	6 (20,0)	4 (13,3)	4 (13,3)
- за счет избытка веса	-	1 (3,3)	1 (3,3)
<i>Нервно-психическое развитие</i>			
I группа НПР	25 (83,3)	19 (63,3)	20 (66,7)
II группа НПР	5 (16,7)	9 (30,0)	9 (30,0)
III группа НПР	-	2 (6,7)	1 (3,3)

*1:2 $p < 0,05$; **1:3 $p < 0,05$

С возрастом уменьшалось количество детей с отставанием в физическом развитии (по показателю роста ребенка и количеству молочных зубов) и увеличивалось количество детей с физическим развитием, соответствующим паспортному возрасту. В динамике наблюдения у каждого второго ребенка к двум и трем годам сохранялся дефицит массы тела. Наибольшее количество детей с отставанием в НПР (II и III группы) регистрировалось к двум годам (36,7%).

Состояние здоровья наблюдаемых детей представлено в таблице 48.

Таблица 48

**Структура алиментарно-зависимых заболеваний у детей в динамике роста,
абс. число (%)**

Нозологическая форма	Эпикризный срок наблюдения, n=30			
	1 год	2 года	3 года	p
	1	2	3	
Железодефицитная анемия	15 (50,0)	7 (23,3)	2 (6,7)	1:2 0,050 1:3 0,000
Рахит и его остаточные явления	21 (70,0)	15 (50,0)	14 (46,7)	-
Хронические расстройства питания по типу гипотрофии	14 (46,7)	9 (30,0)	7 (23,3)	1:3 0,010
Функциональное нарушение кишечника	18 (60,0)	11 (36,7)	12 (40,0)	1:2 0,012
Атопический дерматит	9 (30,0)	10 (33,3)	10 (33,3)	-

В динамике проспективного наблюдения к двум и к трем годам отмечалось достоверное уменьшение количества детей с железодефицитной анемией, хроническими расстройствами питания (по типу гипотрофии) и функциональными нарушениями кишечника. Распространенность атопического

дерматита значительно не изменилась. Количество часто болеющих детей к трем годам увеличилось в 2 раза (с 20,0% в 1 год до 40,0% к 3 годам, $p < 0,05$).

Комплексная оценка здоровья в группе наблюдения позволила установить отсутствие детей с I группой здоровья. Большинство детей в 1 год, в 2 года и в 3 года имели II группу здоровья (90,0%, 90,0%, 86,7% соответственно). К 3 годам увеличивалось количество детей с III группой здоровья (с 10,0% до 13,3%).

Углубленное обследование детей раннего возраста в рамках проводимого исследования позволило выявить расхождения в определении групп здоровья с врачебным заключением при наблюдении в поликлинике (таблица 49).

Таблица 49

**Характеристика групп здоровья обследованных детей в условиях
поликлиники и собственного наблюдения**

Группа здоровья	Наблюдение в поликлинике	Собственное наблюдение
	Дети до 1 года (n=55)	
I группа	3 (5,5)	-
II группа	47 (85,5)	48 (87,3)
III группа	5 (9,0)	7 (12,7)
Дети 1-2 лет (n=45)		
I группа	4 (8,9)	-
II группа	36 (80,0)	37 (82,2)
III группа	5 (11,1)	8 (17,8)
Дети 2-3 лет (n=50)		
I группа	1 (2,0)	-
II группа	42 (84,0)	38 (76,0)
III группа	7 (14,0)	12 (24,0)

Выявленные расхождения обусловлены недооценкой функциональных отклонений и формирующихся алиментарно-зависимых (дефицитных) состояний у детей раннего возраста при наблюдении в амбулаторно-поликлиническом звене.

В ходе проспективного исследования, с учетом состояния здоровья, детям назначалась коррекция выявленных отклонений нутритивного статуса с использованием специализированного молочного напитка и витаминно-минерального комплекса.

Глава 4. Характеристика резистентности, показателей местного и гуморального иммунитета у детей раннего возраста

Иммуно-биологическая резистентность у обследуемых детей определялась по кратности острых заболеваний, перенесенных ребенком в течение года. Выявлено, что большинство детей первого года жизни имели высокую резистентность (частота острых заболеваний 0-3 раза в год, индекс резистентности (I_r) в среднем составил 0,05). С возрастом увеличивалось количество детей, имеющих сниженную (число острых заболеваний 4-5 раз в год, средний I_r = 0,34) и низкую (число острых заболеваний 6-7 раз в год, средний I_r = 0,52) резистентность, на основании чего они были отнесены в группу часто болеющих детей (таблица 50).

Таблица 50

Характеристика резистентности обследуемых детей, абс. число (%)

Уровень резистентности	1 группа (n=55)	2 группа (n=45)	3 группа (n=50)	p
	1	2	3	
Высокая (I _r = 0 – 0,32)	53 (96,4)	36 (80,0)	36 (72,0)	1:2 0,011 1:3 0,001
Сниженная (I _r = 0,33 – 0,49)	2 (3,6)	7 (15,6)	10 (20,0)	1:2 0,011 1:3 0,001
Низкая (I _r = 0,5 – 0,6)	-	2 (4,4)	4 (8,0)	-

Из данных, представленных в таблице, видно, что с возрастом достоверно увеличивается количество часто болеющих детей (с 3,6% на первом году жизни до 28,0% к трем годам, p<0,001).

Структура острой заболеваемости детей в возрастном аспекте представлена в таблице 51.

Острая заболеваемость детей раннего возраста

Заболевание	1 группа		2 группа		3 группа	
	Общее число случаев	Число случаев на 1 ребенка	Общее число случаев	Число случаев на 1 ребенка	Общее число случаев	Число случаев на 1 ребенка
Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ), J 00-02	31	0,56	95	2,1	110	2,2
Острые кишечные инфекции, A 03-04	8	0,14	13	0,29	5	0,1
Отит, H 65-66	3	0,05	8	0,18	8	0,16
Обструктивный бронхит, J 20.9	3	0,05	1	0,02	3	0,06
Острый бронхит, J 20	-	-	1	0,02	7	0,14
Острый ларинготрахеит, J 04	1	0,01	3	0,06	2	0,04
Конъюнктивит, H 10	2	0,04	2	0,04	1	0,02
Ветряная оспа, B 01.9	1	0,01	1	0,02	2	0,04
Пневмония, J 18.9	1	0,01	1	0,02	1	0,02
Стоматит, K 12	-	-	1	0,02	3	0,06
Ангина, J 30	-	-	-	-	3	0,06
Всего:	51	0,92	126	2,8	144	2,88

Таким образом, установлено, что на первом году жизни заболеваемость детей была в три раза ниже, чем на втором и третьем годах жизни. На одного ребенка в возрасте до года приходилось 0,92 острых инфекционных заболеваний, старше года в среднем – 2,8. Отмечена высокая острая заболеваемость на втором и третьем годах жизни. В структуре преобладали острые респираторные вирусные инфекции, острые кишечные инфекции, отиты и бронхиты.

Также обращает внимание, что у 12,0% детей (n=18) выявлена гипертрофия небных миндалин I-III степени.

Анализ сведений о вакцинации выявил, что большинство обследуемых (73,3%) были привиты своевременно, в соответствии с Национальным календарем профилактических прививок Российской Федерации (Приказ № 51н от 31.01.2011 г. Минздравсоцразвития РФ) и региональным календарем профилактических прививок Свердловской области (№ 1265-п от 17. 11. 2011 г.), медицинские отводы от профилактических прививок по состоянию здоровья имели 22,7% детей (по причине ОРВИ, а также обострения атопического дерматита). В 4,0% случаев родители отказывались от вакцинации детей. У 14,7% детей (n=22) была проведена дополнительная вакцинация против ряда заболеваний в соответствии с региональным календарем прививок (гемофильной инфекции, гепатита А, ветряной оспы, клещевого энцефалита, гриппа).

Нами проведено исследование состояния местного иммунитета у детей раннего возраста по уровню sIgA и ЛФ в ротоглоточном секрете, который собирался натошак в стерильные пробирки при отсутствии острых воспалительных заболеваний.

Уровни sIgA и ЛФ в ротоглоточном секрете представлены в таблице 52.

Таблица 52

Показатели sIg A и ЛФ в ротоглоточном секрете у детей, n=32

Показатель	Дети раннего возраста	Нормативное значение (Базарный В.В., 2012)
sIg A, мг/л min-max (95% ДИ)	94,43±16,46; σ=2,5 10,0-444,0 (59,85-127,01)	95,7±15,1

Лактоферрин, нг/мл min-max (95% ДИ)	5918,75±616,25; σ =3486,04 1400-10800 (4661,89-7175,6)	7300,0±1100,0
---	---	---------------

Выявлено, что уровень sIgA у детей раннего возраста в среднем составил 94,43±16,46 мг/л, что соответствовало нормативному показателю.

Средний уровень ЛФ в ротоглоточном секрете определялся ниже нормативного значения, что указывало на наличие сниженного врожденного иммунитета и несостоятельность иммунной реакции.

Проведена оценка показателей местного иммунитета у часто болеющих детей в сравнении с детьми, имеющими высокую резистентность (таблица 53).

Таблица 53

Показатели sIg A и лактоферрина в ротоглоточном секрете у детей раннего возраста в зависимости от типа резистентности, n=32

Показатель	Дети со сниженной и низкой резистентностью (n=12)	Дети с высокой резистентностью (n=20)	p 1:2
	1	2	
sIgA, мг/л min-max (95% ДИ)	58,0±10,06 σ =34,86 10,0-140,0 (35,85-80,15)	114,7±24,68 σ =110,37 32,0-444,0 (63,04-166,36)	0,05
Лактоферрин, нг/мл min-max (95% ДИ)	6600,0±1068,84 σ =3702,6 1400-10800 (4247,5-8952,5)	5475,0±763,81 σ =3415,9 1600-10400 (3876,3-7073,7)	0,39

У часто болеющих детей sIgA определялся достоверно ниже (58,0±10,06 мг/л, p<0,05). Показатели ЛФ в обеих группах не имели достоверных отличий.

Нами проанализированы результаты иммунологического исследования сыворотки крови у 24 детей (таблица 54).

Характеристика иммунограммы детей раннего возраста, n=24

Показатель	Дети до 1 года (n=11)	Дети 1-3 лет (n=13)	p 1:2	Нормативное значение (Фомин В.В. и соавт., 2006)
	1	2		
<i>Гуморальные факторы иммунитета</i>				
IgA, г/л	0,4±0,07* σ=0,24	0,39±0,03* σ=0,13	0,898	До 1 года: 0,52±0,08 Старше года: 0,56±0,04
IgM, г/л	0,82±0,048 σ=0,16	1,08±0,13 σ=0,48	0,112	До 1 года: 0,87±0,24 Старше года:0,97±0,06
IgG, г/л	4,07± 0,44* σ=1,48	5,01±0,37* σ=1,34	0,086	До 1 года: 3,0±0,6 Старше года:7,1±0,8
ЦИК, ЕД/л	26,27±1,99* σ=6,6	21,84±4,16** σ=14,99	0,378	До 1 года: 42,2±7,96 Старше года: 52,9±4,38
<i>Иммунофенотипирование лимфоцитов</i>				
В-л (CD 19, 20), 10 ⁹ Е/л	1,24±0,13** σ=0,43	0,79±0,081 σ=0,28	0,0054	До 1 года: 2,1±0,2 Старше года: 0,9±0,2
Т-л (CD 3+), 10 ⁹ Е/л	3,96±0,39 σ=1,23	3,54±0,41 σ=1,44	0,454	До 1 года: 4,2±0,4 Старше года: 3,4±0,2
Т-х (CD 4+), 10 ⁹ Е/л	2,41±0,3 σ=1,01	2,18±0,29 σ=1,01	0,581	До 1 года: 3,3±0,4 Старше года:1,6±0,2
Т-цитотокс. (CD 8), 10 ⁹ Е/л	1,21±0,13 σ=0,41	1,07±0,1 σ=0,35	0,374	До 1 года: 1,2±0,15 Старше года:1,5±0,2
Т-акт. (HLA- DR+CD3+), (%)	0,48±0,16 σ=0,56	1,11±0,42 σ=1,34	0,883	0,00-5,00
НК-клетки (CD3- CD16+CD56+), 10 ⁹ Е/л	0,45±0,09* σ=0,31	0,51±0,06 σ=0,22	0,588	До 1 года: 0,28±0,09 Старше года:0,49±0,07
TNK (CD3+CD16+CD 56+),(%)	0,34±0,25 σ=0,02	0,55±0,38 σ=0,03	0,000	0,00-6,00
<i>Фагоцитоз</i>				
НСТ спонт., (%)	6,63±1,2 σ=4,0	8,46±2,03 σ=7,33	0,463	9,98-27,22
НСТ стим., (%)	14,63±1,7 σ=5,66	14,23±3,53 σ=12,74	0,922	24,0-80,0
Бактерицидная активность, (%)	27,14±3,56 σ=11,82	31,95±5,89 σ=19,55	0,481	27,53-39,37

Активность фагоцитоза (моноциты), (%)	86,66±2,25 σ=7,49	81,1±2,64 σ=9,17	0,126	65,52-88,34
Активность фагоцитоза (нейтрофилы), (%)	93,01±1,97 σ=6,56	89,32±1,97 σ=6,84	0,192	87,74-99,06

В сравнении с нормативным значением: *p<0,05, **p<0,000

У всех детей выявлено снижение уровня IgA и ЦИК в сыворотке крови. Уровень IgG был повышен у детей 1 группы в 1,3 раза и снижен в 1,4 раза у детей 2 группы. Это свидетельствовало о снижении сопротивляемости организма к инфекционным заболеваниям. Уровень IgM находился в пределах нормативных значений во всех возрастных группах.

Анализ иммунофенотипирования лимфоцитов показал снижение В-лимфоцитов (синтезирующих IgG, IgA, IgM), особенно у детей первого года жизни (p<0,000). При этом у детей первого года жизни содержание Т-лимфоцитов (CD 3+), Т-хелперов (CD 4+) было снижено. У детей в возрасте старше года отмечалось повышение уровня Т-хелперов (CD 4+) и снижение цитотоксических Т-лимфоцитов (CD 8+). Уровень НК-клеток был достоверно выше у детей в возрасте до 1 года.

Также отмечено снижение НСТ-теста, как спонтанного, так и стимулированного, у детей обеих возрастных групп, что свидетельствовало о слабой степени активации внутриклеточных бактерицидных механизмов, то есть о недостаточности фагоцитоза.

Таким образом, с возрастом увеличивалось количество детей, имеющих сниженную и низкую резистентность. Отмечена высокая острая заболеваемость на втором и третьем годах жизни, в структуре которой, в основном, преобладали острые респираторные вирусные инфекции. Выявлено, что уровень sIgA у детей раннего возраста соответствовал нормативному показателю, уровень ЛФ в ротоглоточном секрете был снижен у всех детей. Исследование иммунной системы позволило выявить несостоятельность фагоцитоза и отклонения в гуморальном звене иммунитета. В целом, данные иммунологического

исследования свидетельствовали о снижении сопротивляемости организма к инфекционным заболеваниям у детей раннего возраста.

Глава 5. Анализ обеспеченности детей раннего возраста эссенциальными микронутриентами

5.1. Обеспеченность детей макроэлементами

Дети раннего возраста представляют группу повышенного риска по дефициту макро- и микроэлементов, что связано с их быстрым ростом.

С учетом выявленных клинических симптомов, указывающих на нарушение формирования костной ткани, в частности, диагностированный рахит (16,7%) и остаточные явления рахита (32,7%), а также выявленный дисбаланс фактического потребления микронутриентов (у всех детей снижено потребление кальция, на первом году снижено потребление фосфора), нами оценены показатели фосфорно-кальциевого обмена и уровень экскреции макроэлементов с мочой (кальция, фосфора и магния) (таблица 55).

Таблица 55

Показатели фосфорно-кальциевого обмена, определяемые в сыворотке крови и моче

Показатель	Дети до 1 года (n=28)	Дети 1 – 3 лет (n=39)	p 1:2	Референсные значения (Н.У. Тиц, 2003)
	1	2		
<i>Сыворотка крови</i>				
Кальций, ммоль/л min-max (95% ДИ)	2,4±0,05 σ=0,3 1,1-2,8 (2,28-2,52)	2,38±0,02 σ=0,16 2-2,7 (2,32-2,44)	0,721	до 1 года: 2,25-2,75; 1-3 года: 2,2-2,7
Фосфор, ммоль/л min-max (95% ДИ)	1,7±0,08 σ=0,42 0,8-2,64 (1,51-1,89)	1,38±0,07 σ=0,33 0,62-2,1 (1,23-1,53)	0,0009	до 1 года: 1,45-2,16; 1-3 года: 1,45-1,78
ЩФ, Ед/л min-max (95% ДИ)	624,75±25,71 σ=136,05 355,0-958,0 (571,99-677,5)	477,69±26,16 σ=156,96 140,0-802,0 (424,6-530,8)	0,0002	до 1 года: до 1000; старше года: до 700
<i>Моча</i>				

Суточная экскреция кальция с мочой, ммоль/сут min-max (95% ДИ)	2,55±0,22 σ=1,05 1,13-5,04 (2,08-3,02)	2,07±0,3 σ=1,44 0,19-5,61 (1,45-2,7)	0,149	до 1 года: 0,5-2,5; 1-3 года: 1,5-4,0
Суточная экскреция фосфора с мочой, ммоль/сут min-max (95% ДИ)	11,01±1,09 σ=5,11 3,3-21,8 (8,74-13,27)	9,35±1,71 σ=8,25 2,12-32,2 (5,79-12,92)	0,357	до 1 года: до 9,7; 1-3 года: до 19,4
Кальций-креатининовый индекс min-max (95% ДИ)	0,49±0,05 σ=0,27 0,12-1,15 (0,37-0,62)	0,4±0,06 σ=0,31 0,04-1,28 (0,26-0,53)	0,226	<0,4

В обеих возрастных группах среднее значение уровней кальция, фосфора и щелочной фосфатазы в сыворотке крови определялись в пределах возрастной нормы. Однако, в ряде случаев, у детей раннего возраста найдено, что уровни кальция и фосфора в сыворотке крови было ниже, чем минимальный предел референсных значений. Средний уровень кальция составил $2,03 \pm 0,1$ ммоль/сут; $\sigma = 0,33$ ($n=10$), фосфора – $1,23 \pm 0,05$ ммоль/сут; $\sigma = 0,21$ ($n=20$).

У детей первого года жизни определялось повышение экскреции кальция и фосфора с мочой и увеличение кальций-креатининового индекса. У детей второй возрастной группы показатели суточной экскреции кальция и фосфора, а также кальций-креатининового индекса находились в пределах возрастной нормы.

Известно, что в формировании костной ткани также принимает участие макроэлемент магний. Подобно кальцию, магний входит в состав минеральной основы костной ткани.

Нами изучена обеспеченность детей магнием по уровню суточной экскреции с мочой (таблица 56).

Показатель экскреции магния мочой

Показатель	Дети до 1 года (n=18)	Дети 1-3 лет (n=17)	p 1:2	Референсное значение (Н.У. Тиц, 2003)
	1	2		
Суточная экскреция магния мочой, ммоль/сут	4,27±0,66 σ=2,82	6,08±1,39 σ=5,74	0,24	3,0-5,0
min-max	0,83-9,84	0,76-25,2		
(95% ДИ)	(2,87-5,68)	(3,12-9,03)		

Среднее значение уровня магния находилось в пределах референсных значений у детей первого года жизни и превышало верхнюю границу референсного показателя у детей в возрасте 1-3 лет.

Среди обследуемых выявлены дети с высоким ($9,17 \pm 1,44$ ммоль/сут, n=13) и низким ($1,74 \pm 0,21$ ммоль/сут, n=11) уровнем экскреции магния с мочой. Указанный дисбаланс выявлялся у большинства обследуемых детей (n=24, 68,6%).

Нами обнаружено нарушение соотношения кальция и фосфора в сыворотке крови у детей старше года; соотношение кальция, фосфора и магния по показателям суточной экскреции с мочой за счет повышенной экскреции фосфора у детей первого года и магния у детей обеих групп (таблица 57).

Таблица 57

Соотношение кальция, фосфора и магния в биологических жидкостях детей раннего возраста

Биологическая жидкость	Дети до 1 года	Оптимальное соотношение	Дети 1-3 лет	Оптимальное соотношение
Кровь Ca:P	1,4:1	1,4:1	1,7:1	1,5:1
Моча Ca:P:Mg	1:4,3:2,5	1:4:2	1:4,5:1,5	1:5:1,3

Таким образом, изучение особенностей минерального обмена у детей раннего возраста позволило выявить нарушения метаболизма макроэлементов (кальция, фосфора и магния).

5.2 Обеспеченность детей микроэлементами

Помимо макроэлементов, нами изучался уровень обеспеченности детей микроэлементами: железом, йодом, цинком, селеном, молибденом, медью.

С учетом ранее описанных изменений в общем анализе крови, наличия латентного дефицита железа у 22,0% (n=33) и анемии у 18,7% (n=28) обследуемых детей нами изучена обеспеченность железом по следующим показателям: уровень железа, трансферрина и ферритина в сыворотке крови (таблица 58).

Таблица 58

Лабораторные показатели, характеризующие обмен железа

Показатель	Дети до 1 года (n=24)	Дети 1-3 лет (n=29)	p 1:2	Нормативные значения (Национальное руководство по педиатрии, 2009)
	1	2		
Сывороточное железо, мкмоль/л min-max (95% ДИ)	13,74±1,74 σ=8,52 1,2-33,0 (10,1-17,34)	13,37±1,53 σ=6,85 1,4-27,3 (10,64-17,06)	0,861	>12,0
Трансферрин, мг/дл min-max (95% ДИ)	306,0±18,67 σ=76,99 229,0-524,0 (266,4-345,6)	304,2±21,46 σ=83,11 209,0-450,0 (258,1-350,2)	0,910	200,0-360,0
Ферритин, нг/мл min-max (95% ДИ)	32,53±4,47 σ=17,31 3,0-64,0 (22,9-42,1)	26,8±4,34 σ=16,81 2,0-62,0 (17,5-36,11)	0,223	>30,0

Средние значения перечисленных выше показателей находились в пределах референсных величин у детей первого года жизни. У детей в возрасте 1-3 лет, несмотря на оптимальное содержание железа и трансферрина в сыворотке крови, выявлен сниженный уровень ферритина (26,8±4,34 нг/мл).

Необходимо отметить, что у 43,4% (n=23) детей раннего возраста определялся уровень железа в сыворотке крови ниже минимального предела референсных значений и, в среднем, составлял $6,98 \pm 0,64$ мкмоль/л, уровень ферритина у этих детей находился на нижней границе нормы – $29,94 \pm 4,87$ нг/мл.

Оценка экскреции железа с мочой представлена в таблице 59.

Таблица 59

Уровень экскреции железа с мочой

Показатель	Дети до 1 года (n=18)	Дети 1-3 лет (n=17)	p 1:2	Референсное значение (Н.У. Тиц, 2003)
Железо, мкмоль/л	$0,13 \pm 0,03$	$0,16 \pm 0,04$	0,580	0,04-1,3
min-max	$\sigma=0,14$	$\sigma=0,18$		
(95% ДИ)	0,009-0,588 (0,05-0,201)	0,007-0,67 (0,06-0,256)		

Изучение экскреции железа с мочой позволило установить достаточный его уровень у детей грудного и раннего возраста, однако отмечалась тенденция к нижней границе референсных значений.

Таким образом, в условиях недостаточного обеспечения железом – по данным анализа фактического потребления макро- и микронутриентов все обследуемые имели дефицит железа в суточном рационе питания – дети формировали железодефицитные состояния.

В условиях эндемичного региона важной является оценка обеспеченности детей йодом, который необходим для синтеза гормонов щитовидной железы и нормального функционирования основных систем организма.

Уровень обеспеченности йодом оценивался по показателю медианы йодурии у двух возрастных групп: 1 группа (n=46) – дети первого года жизни, 2 группа (n=84) – дети 1-3 лет.

У детей на первом году жизни медиана йодурии соответствовала нижнему пределу нормативных значений и составила 102,85 мкг/л. В возрасте 1-3 лет медиана йодурии указывала на йодный дефицит легкой степени (74,33 мкг/л).

Анализ фактического питания показал достаточное обеспечение йодом: на первом году жизни дети находились на естественном вскармливании или вскармливались адаптированными искусственными молочными смесями, в которых содержание йода, как и других компонентов, строго регламентировано. В то же время, дети в возрасте старше года, при условии переходного периода питания, отсутствия в рационе специализированных молочных смесей и препаратов йода, а также активности ростовых процессов, формировали йодный дефицит (таблица 60).

Таблица 60

Показатели йодурии у детей в зависимости от возраста

Показатель	Дети до 1 года (n=46)	Дети 1-3 лет (n=84)	Референсное значение
Медиана йодурии, мкг/л min-max (95% ДИ)	102,85 20-588,6 (93,81-162,87)	74,33 16,8-505,7 (91,12-137,37)	100,0-500,0

Анализ распространенности йодного дефицита в зависимости от возраста представлен в таблице 61.

Таблица 61

Распределение детей в зависимости от степени йодного дефицита, абс. число (%)

Степени йодного дефицита	Дети до 1 года (n=46)	Дети 1-3 лет (n=84)	p 1:2
	1	2	
Норма (выше 100 мкг/л)	24 (52,2)	32 (38,0)	0,147
Легкая степень (99-50 мкг/л)	10 (21,7)	23 (27,4)	0,532
Средней тяжести (49-20 мкг/л)	5 (10,9)	21 (25,0)	0,000
Тяжелая степень (менее 20 мкг/л)	7 (15,2)	8 (9,5)	0,396

По данным, представленным в таблице, видно, что дефицит йода разной степени встречался одинаково часто в обеих возрастных группах. Однако, достоверно чаще диагностировался йодный дефицит средней степени тяжести у

детей в возрасте от 1-3 лет (25,0%, $p=0,000$). Обращает внимание наличие в обеих возрастных группах детей, имеющих тяжелый дефицит йода (11,5%)

Нами проанализирована йодная обеспеченность часто болеющих детей (6 острых заболеваний в год и более), в сравнении с группой детей, которые болели менее 3-4 раз в год и, соответственно, имели высокую резистентность. Выявлено, что у детей с низкой резистентностью медиана йодурии указывала на йодный дефицит легкой степени (таблица 62).

Таблица 62

Йодная обеспеченность детей в зависимости от частоты острых заболеваний

в год

Показатель	Дети с низкой резистентностью (n=25)	Дети с высокой резистентностью (n=105)	p 1:2
	1	2	
Медиана йодурии, мкг/л	81,03	102,2	0,633
min-max	31,67-505,7	30,54-500,0	

Также нами проведена оценка йодной обеспеченности у детей, имеющих отставание физического и нервно-психического развития. Выявлено, что дети с низким ростом и ростом ниже среднего (1 и 2 центильные коридоры соответственно) не имели достоверных различий по уровню йодурии в сравнении с детьми, имеющими нормальный рост, однако при низких показателях роста диагностировался йодный дефицит легкой степени (таблица 63).

Таблица 63

Йодная обеспеченность детей в зависимости от роста

Показатель	Дети с низким ростом (n=22)	Дети со средним ростом (n=108)	p 1:2
	1	2	
Медиана йодурии, мкг/л	96,56	100,87	0,852
min-max	44,29-245,3	30,6-505,7	

Дети со II и III группой НПР имели показатели медианы йодурии ниже по сравнению с детьми, НПР которых соответствовало возрасту (таблица 64).

Таблица 64

Йодная обеспеченность детей в зависимости от уровня нервно-психического развития

Показатель	Дети с отставанием в НПР (II-III группа НПР) (n=32)	Дети с нормальным НПР (I группа НПР) (n=98)	p 1:2
	1	2	
Медиана йодурии, мкг/л	72,52	102,2	0,127
min-max	28,34-475,4	30,54-588,6	

С использованием методов эпидемиологического анализа нами определено влияние дефицита йода на отставание в нервно-психическом развитии (OR=2,09 [0,81; 5,72], $\chi^2=2,78$, AP=52,1%, p=0,05).

Учитывая распространенность йодного дефицита по показателю медианы йодурии, нами проведена оценка функционального состояния щитовидной железы (n=58). Уровень гормонов в сыворотке крови (ТТГ, сТ₃ и сТ₄) у детей обеих возрастных групп определялся в пределах нормативных значений и не имел достоверных отличий за исключением сТ₃, уровень которого у детей 1-3 лет был достоверно выше (p=0,01) (таблица 65).

Таблица 65

Показатели функционального состояния щитовидной железы у детей раннего возраста

Показатель	Дети до 1 года (n=19)	Дети 1-3 года (n=39)	p 1:2	Референсные значения
	1	2		
ТТГ, мМЕ/л	2,61±0,4 σ=1,76	2,48±0,21 σ=1,36	0,751	0,2-4,2
min-max (95% ДИ)	0,79-7,87 (1,75-3,46)	0,3-5,2 (2,04-2,92)		

сТ ₃ , пмоль/л	4,4±0,31 σ=0,83	5,02±0,19 σ=0,84	0,010	2,1-6,5
min-max (95% ДИ)	2,86-5,44 (3,64-5,17)	3,72-6,31 (4,6-5,44)		
сТ ₄ , пмоль/л	16,25±0,54 σ=2,24	15,71±0,47 σ=2,85	0,473	10,0-28,0
min-max (95% ДИ)	12,62-19,89 (15,1-17,4)	11,84-21,08 (14,76-16,66)		

Субклинический гипотиреоз диагностирован у 6 обследуемых (4,0%), средний уровень ТТГ составил 5,64±0,46 мМЕ/л. При этом у 2 матерей в этой группе детей беременность протекала на фоне гипотиреоза, в связи с чем они получали заместительную терапию препаратом L-тироксин.

Характеристика функционального состояния щитовидной железы у обследованных детей представлена в таблице 66.

Таблица 66

**Функциональное состояние щитовидной железы у детей раннего возраста,
абс. число (%)**

Функциональное состояние щитовидной железы	Дети до 1 года (n=19)	Дети 1-3 лет (n=39)
Эутиреоидное	17 (89,5)	35 (89,7)
Субклинический гипотиреоз	2 (10,5)	4 (10,3)
Явный клинический гипотиреоз	-	-

Помимо этого, установлены низкие значения йодурии у детей с низким уровнем кальция, фосфора и железа в сыворотке крови, экскреции кальция и фосфора с мочой, что свидетельствует о недостаточной обеспеченности детей макро- и микроэлементами (таблица 67).

Уровень йодурии у детей с низкими показателями обеспеченности кальцием, фосфором и железом

Показатель	Дети со сниженным уровнем кальция в крови (n=10)	Дети со сниженным уровнем фосфора в крови (n=20)	Дети со сниженным уровнем железа в крови (n=23)
Медиана йодурии, мкг/л	68,9	52,56	48,53

Таким образом, изучение обмена йода у детей грудного и раннего возраста позволило выявить низкую йодную обеспеченность и наличие функциональных нарушений щитовидной железы, что указывает на необходимость проведения мероприятий по профилактике йодного дефицита, начиная с первого года жизни.

Известно, что на процессы роста и развития оказывают влияние цинк, селен, молибден и медь. Используя неинвазивный метод диагностики нами проведена оценка обеспеченности детей данными микроэлементами по уровню их экскреции с мочой (n=35).

Нами установлен оптимальный уровень обеспеченности цинком, селеном и медью, показатель среднего значения этих микроэлементов находился в пределах референсных величин (таблица 68).

Таблица 68

Обеспеченность детей микроэлементами по уровню экскреции с мочой

Показатель	Дети до 1 года (n=18)	Дети 1-3 лет (n=17)	p 1:2	Референсные значения (Н.У. Тиц, 2003)
	1	2		
Цинк, мкмоль/л min-max (95% ДИ)	8,41±1,46 σ=6,22 1,56-24,03 (5,32-11,5)	5,41±0,86 σ=3,58 0,15-13,89 (3,57-7,25)	0,050	2,8-13,0
Селен, мкмоль/л min-max (95% ДИ)	0,63±0,07 σ=0,32 0,16-1,43 (0,47-0,79)	0,37±0,05 σ=0,21 0,11-0,84 (0,26-0,48)	0,008	0,09-2,03

Молибден, мкг/л min-max (95% ДИ)	74,73±12,85 σ=54,54 8,3-221,9 (47,61-101,85)	51,72±7,07 σ=30,03 12,9-111,7 (36,79-66,66)	0,131	28,0-32,0
Медь, мкмоль/л min-max (95% ДИ)	0,24±0,02 σ=0,1 0,07-0,46 (0,19-0,29)	0,18±0,02 σ=0,09 0,05-0,38 (0,13-0,23)	0,050	0,03-1,26

Уровень молибдена превышал верхний предел нормативного показателя (у детей в возрасте до года в 2,3 раза, у детей старше года – в 1,6 раз).

Однако, нами установлено, что в обследуемых группах с одинаковой частотой выявлялись дети с низкими или высокими значениями экскреции того или иного элемента. Последнее, свидетельствовало о наличии дисбаланса в обеспеченности микроэлементами (таблица 69).

Таблица 69

Распространенность низких и высоких показателей экскреции макро- и микроэлементов у детей раннего возраста, абс. число (%)

Показатель	Дети до 1 года		р 1:2	Дети 1-3 лет		р 3:4
	Ниже нормы	Выше нормы		Ниже нормы	Выше нормы	
	1	2		3	4	
Кальций, ммоль/сут	-	7 (25,0)	-	9 (23,1)	4 (10,2)	0,22
Фосфор, ммоль/сут	-	12 (42,9)	-	-	2 (5,1)	-
Магний, ммоль/сут	7 (38,9)	6 (33,3)	-	4 (10,2)	6 (15,4)	0,73
Железо, мкмоль/л	1 (5,6)	1 (5,6)	-	5 (29,4)	2 (11,8)	
Цинк, мкмоль/л	2 (11,1)	2 (11,1)	-	2 (11,8)	1 (5,9)	
Селен, мкмоль/л	-	-	-	-	-	-
Молибден, мкг/л	4 (22,2)	12 (66,7)	0,06	4 (23,5)	11 (64,7)	0,03
Медь, мкмоль/л	-	-	-	-	-	-

Корреляционный анализ позволил установить взаимосвязи макро- и микроэлементов, определяемых в моче (таблица 70).

Показатели ранговой корреляции (по методу Спирмена)

Взаимосвязь показателей	п	Коэффициент корреляции (r)	p
Селен-цинк	35	0,644	0,000
Молибден-цинк	35	0,489	0,003
Магний-молибден	35	0,458	0,006
Молибден-селен	35	0,450	0,007
Медь-селен	35	0,443	0,008
Кальций-фосфор	45	0,428	0,003
Йод-селен	34	0,410	0,016
Медь-цинк	35	0,397	0,018
Магний-селен	35	0,392	0,02
Магний-цинк	35	0,339	0,046
Медь-железо	35	0,327	0,05

По результатам корреляционного анализа между макро-и микроэлементами установлены положительные статистически значимые взаимосвязи средней и высокой силы, свидетельствующие о их взаимодействии.

Таким образом, углубленное изучение уровня обеспеченности детей макроэлементами (кальций, фосфор, магний) позволило выявить повышенную суточную экскрецию кальция и фосфора с мочой у детей первого года жизни, а также повышенную экскрецию магния у детей 1-3 лет. Обеспеченность детей микроэлементами по показателям средних значений (железом, цинком, селеном и медью) соответствовала пределам референсных значений. Только уровень молибдена превышал верхний предел нормативного показателя у большинства детей обеих возрастных групп (94,3%). Медиана йодурии была снижена у детей в возрасте 1-3 лет, что свидетельствовало о легкой степени дефицита йода.

Параллельно нами определены взаимосвязи между уровнем микроэлементов и наличием отклонений в состоянии здоровья детей (таблица 71). Установлены отрицательные корреляционные связи разной силы: между уровнем цинка, селена, йода и формированием гипотрофии, уровнем железа и наличием анемии, содержанием Т- и В-лимфоцитов и уровнем магния; содержание В-

лимфоцитов и sIgA с уровнем железа выявило положительную корреляционную зависимость.

Таблица 71

Корреляционные взаимосвязи между показателями уровня микроэлементов и состоянием здоровья детей раннего возраста

Отклонения в состоянии здоровья	Микроэлемент	Коэффициент корреляции	p
Хронические расстройства питания (по типу гипотрофии)	Цинк	-0,3	0,050
	Селен	-0,48	0,003
	Йод	-0,82	0,040
Задержка физического развития	Цинк	-0,31	0,056
Низкая резистентность	Селен	-0,28	0,050
Железодефицитная анемия	Железо	-0,43	0,000
Содержание Т-лимфоцитов	Магний	-0,64	0,051
Содержание В-лимфоцитов	Магний	-0,63	0,050
	Железо	+0,43	0,050
Содержание sIgA	Железо	+0,64	0,020

Установлено, что у 17 детей (48,6%) раннего возраста обнаружен дефицит 1 и более макро- и микроэлементов в моче: у 5 детей дефицит 1 элемента, у 7 детей – дефицит 2 элементов, у 5 детей – дефицит 3 элементов и более. При этом среднее значение цинка (n=4) составило $1,15 \pm 0,37$ мкмоль/л; магния (n=11) $1,74 \pm 0,21$ ммоль/л; железа (n=6) $0,02 \pm 0,004$ мкмоль/л; молибдена (n=8) $15,38 \pm 1,91$ мкг/л; кальция (n=9) $0,82 \pm 0,14$ ммоль/л и йода (n=7) 72,52 мкг/л.

Также отмечено, что у 11 детей (64,7%) данной группы отмечалось отставание в физическом развитии, 8 человек (47,0%) имели дефицит массы тела, 6 человек (35,3%) – низкую резистентность. Все дети с дефицитом макро- и микроэлементов имели II группу здоровья.

Таким образом, проведенные исследования доказывают влияние обеспеченности макро- и микроэлементами на формирование отклонений в состоянии здоровья детей и диктуют необходимость проведения коррекции выявленных отклонений.

Глава 6. Коррекция нутритивного и иммунного статуса детей раннего возраста

Проведенные исследования показали, что дети раннего возраста имеют нарушения в нутритивном статусе и относятся к группе риска по формированию алиментарно-зависимых и дефицитных состояний. Нами выявлена недостаточная обеспеченность некоторыми эссенциальными микроэлементами. Одним из возможных способов профилактики дефицитных состояний является обогащение продуктов питания для детей раннего возраста микроэлементами. В настоящее время существует достаточно большой ассортимент обогащенных продуктов: молочные напитки, каши, фруктовые соки и пюре, печенье, которые имеют сбалансированный макро- и микронутриентный состав. По результатам нашего исследования установлено, что такие продукты в питании использовались у 40,7% детей. По данным анкетирования установлено, что только 23,3% детей (n=35) в домашних условиях принимали витаминно-минеральные комплексы («Пиковит», «Киндер биовиталь гель»), в том числе и содержащие йод в своем составе («Витрум Беби», «Мультитабс малыш», «Алфавит Детский сад»). Витаминно-минеральные комплексы назначались, в основном, врачом-педиатром (в 57,1% случаев) и принимались короткими курсами, сезонно (1-2 недели). Монопрепараты йода («Йодомарин» или «Йодбаланс») принимали 6 человек (4,0%) также по назначению врача.

Учитывая вышеизложенное, нами проведена оценка влияния дополнительного назначения к основному рациону питания специализированной молочной смеси (напитка) и витаминно-минерального комплекса.

Профилактические мероприятия проводились в группе детей, находящихся под наблюдением в динамике роста. Учитывая анатомо-физиологические особенности растущего организма, период переходного питания и выявленные отклонения в нутритивном статусе детей второго года жизни (n=17, основная

группа) с целью коррекции назначался сбалансированный молочный напиток «Фрисолак 3» («Фризленд Кампина», Нидерланды).

Представленный молочный напиток адаптирован по макро- и микронутриентному составу к физиологическим потребностям организма ребенка. В составе напитка содержание белка на 25% меньше, чем в цельном коровьем молоке, что уменьшает нагрузку на белковый метаболизм и экскреторную функцию почек. Липидный компонент смеси представлен линолевой и альфа-линоленовой жирными кислотами (в соотношении 7:1). Важное значение имеет наличие в составе напитка докозагексаеновой кислоты, активно участвующей в формировании нервной системы. Оптимальное количество лактозы в сочетании с пребиотиками – фруктоолигосахаридами (0,45 г/100 мл) – способствует росту полезной кишечной микрофлоры. Напиток содержит полный комплекс антиоксидантов, включая цинк и селен, марганец, природные каротиноиды (β -каротин, а также α - и γ -каротин), витамины С и Е. Важно отметить, что «Фрисолак 3» содержит йод в количестве 12 мкг/100 мл, что обеспечивает 40% суточной потребности при употреблении 200 мл смеси в сутки. В таблице 72 представлены величины потребностей детей в пищевых веществах в возрасте 1-3 лет и вклад детского молочного напитка «Фрисолак 3» в их обеспечение.

Таблица 72

Характеристика состава молочного напитка «Фрисолак 3» и коровьего молока в сравнении с физиологическими потребностями

Нутриенты	Величина потребности в сутки	Содержание в смеси «Фрисолак 3» (100 мл)	Содержание в коровьем молоке (100 мл)
Белок, г	53	2,7	2,8-3,2
Линолевая кислота, г	7,0	0,3	Следы
α -линоленовая кислота, г	0,7	0,04	Следы
Кальций, мг	800,0	96	120
Железо, мг	10,0	1,2	0,07
Цинк, мг	5,0	0,5	0,38

Йод, мкг	60,0	12,0	3,2
Селен, мкг	20,0	1,7	1,0
Витамин С, мг	45,0	17	1,1
Витамин А, мкг-РЭ	450,0	56	41
Витамин D ₃ , мкг	10,0	1,1	0,02
Фолиевая кислота, мкг	100,0	13,0	0,13

Молочный напиток «Фрисолак 3» назначался дополнительно к основному рациону питания на полдник, 1 раз в день в объеме 200 мл на протяжении 45 дней. Побочных реакций (аллергических, диспептических) и отказа от употребления напитка детьми не отмечалось.

В контрольную группу вошли 14 детей в возрасте от 1 года до 2 лет, не получавшие дополнительного питания к основному рациону. Детям обеих групп давались рекомендации по рациональному питанию с соблюдением объема потребляемых блюд и режима приема пищи.

При объективном исследовании обращало внимание наличие у детей обеих групп симптомов микронутриентной недостаточности, таких как сухость кожи, дистрофические нарушения ногтей и волос (таблица 73).

Таблица 73

Динамика симптомов микронутриентной недостаточности у детей на фоне приема молочного напитка «Фрисолак 3», абс. число (%)

Симптомы микронутриентной недостаточности	Основная группа (n=17)		Контрольная группа (n=14)		p
	I	II	I	II	
	1	2	3	4	
Повсеместная сухость кожи	15 (88,2)	4 (23,5)	11 (78,6)	10 (71,4)	1:2 0,000 2:4 0,002
Слоистость, ломкость, поперечная исчерченность ногтей	14 (82,3)	8 (29,4)	12 (85,7)	13 (92,9)	1:2 0,030 2:4 0,025
Заусеницы в области околоногтевого валика	5 (29,4)	3 (17,6)	4 (28,6)	6 (49,5)	1:2 0,001 2:4 0,460
Тусклые и редкие волосы	3 (17,6)	2 (11,8)	2 (14,3)	2 (14,3)	1:2 0,628 2:4 0,834

I – до исследования, II – после исследования

На фоне приема специализированного молочного напитка отмечалось достоверное уменьшение симптомов микронутриентной недостаточности, что свидетельствовало о дополнительном поступлении и оптимальном усвоении макро- и микронутриентов.

Также нами отмечена положительная динамика показателей физического развития детей в сравнении с контрольной группой (таблица 74).

Таблица 74

**Динамика показателей физического развития детей сравниваемых групп,
абс. число (%)**

Показатель	Основная группа (n=17)		Контрольная группа (n=14)		p
	I	II	I	II	
	1	2	3	4	
<i>Уровень биологической зрелости</i>					
Соответствует паспортному возрасту	2 (11,8)	5 (29,4)	3 (21,4)	4 (28,6)	1:2 0,251 2:4 0,613
Отстает от паспортного возраста	14 (82,3)	11 (64,7)	11 (78,6)	10 (71,4)	1:2 0,243 2:4 0,397
-по длине тела	10 (58,8)	8 (47,0)	7 (50,0)	7 (50,0)	1:2 0,491 2:4 0,871
-по уровню НГР	3 (17,6)	1 (11,8)	2 (14,3)	1 (7,1)	1:2 0,287 2:4 0,432
-по срокам прорезывания зубов	7 (41,6)	7 (41,2)	3 (21,4)	2 (14,3)	- 2:4 0,241
Опережает паспортный возраст	1(5,9)	1(5,9)	-	-	-
<i>Морфофункциональный статус</i>					
Гармоничный	5 (29,4)	6 (35,3)	4 (28,6)	4 (28,6)	1:2 0,713 2:4 0,692
Дисгармоничный	7 (41,2)	8 (47,0)	8 (57,1)	8 (57,1)	- 2:4 0,376
-за счет избытка массы тела	2 (11,8)	2 (11,8)	-	-	-
-за счет дефицита массы тела	5 (29,4)	6 (35,3)	8 (57,1)	8 (57,1)	- 2:4 0,119
Резко дисгармоничный	5 (29,4)	3 (17,7)	2 (14,3)	2 (14,3)	1:2 0,418 2:4 0,834
-за счет избытка	-	-	-	-	-

массы тела					
-за счет дефицита массы тела	5 (29,4)	3 (17,7)	2 (14,3)	2 (14,3)	1:2 0,418 2:4 0,879

I – до исследования, II – после исследования

В основной группе увеличивалось количество детей с физическим развитием, соответствующим паспортному возрасту (с 11,8% до 29,4%), у некоторых детей удалось компенсировать дефицит массы тела.

Нами проведена оценка динамики обеспеченности детей некоторыми микронутриентами (кальций, фосфор, йод) по показателям суточной экскреции их с мочой (таблица 75).

Таблица 75

Динамика суточной экскреции с мочой кальция и фосфора, показателя кальций-креатининового индекса на фоне коррекции рациона питания

Показатель	Основная группа (n=17)		Контрольная группа (n=14)		p
	I	II	I	II	
	1	2	3	4	
Кальций в моче, ммоль/сут	1,92±0,25 σ=0,917	2,95±0,25 σ=0,86	2,75±0,42 σ=0,85	2,36±0,34 σ=0,78	1:2 0,008 1:3 0,071
Фосфор в моче, ммоль/сут	11,3±1,56 σ=5,6	4,56±0,34 σ=1,18	10,84±2,5 σ=9,38	10,62±1,9 σ=8,81	1:2 0,050 1:3 0,347 2:4 0,031
Кальций- креатининовый индекс	1,39±0,07 σ=0,26	0,56±0,02 σ=0,09	1,45±0,03 σ=0,01	1,45±0,03 σ=0,01	1:2 0,046 1:3 0,564

I – до исследования, II – после исследования

Дополнительный прием специализированного напитка «Фрисолак 3» привел к достоверному увеличению экскреции кальция с мочой и уменьшению экскреции фосфора, показатель кальций-креатининового индекса приближался к нормативному значению.

После проведенной коррекции рациона питания со стороны показателей йодного обмена также отмечалась положительная динамика: исходное значение йодурии в основной группе составило 138,0 мкг/л, после приема напитка «Фрисолак 3» – 176,9 мкг/л, в контрольной группе – 98,65 мкг/л и в динамике наблюдения 76,05 мкг/л.

Таким образом, можно заключить, что применение специализированного молочного напитка «Фрисолак 3» способствовало оптимальному усвоению пищевых веществ (макро- и микронутриентов) и нормализации показателей нутритивного статуса.

В дальнейшем, на третьем году наблюдения, с целью профилактики дефицитных состояний, детям (n=32, основная группа) назначался витаминно-минеральный комплекс «Витрум Беби» («Юнифарм», США).

Нами изучено влияние приема данного препарата на йодный обмен и показатели местного иммунитета. Состав препарата представлен в таблице 76.

Таблица 76

Содержание активных веществ в препарате «Витрум Беби»

Нутриенты	Содержание в 1 жевательной таблетке	Физиологическая потребность в основных микронутриентах и витаминах, 1-3 года
Витамин А (ретинола ацетат)	1500 МЕ	1340 МЕ
Витамин D ₃ (холекальциферол)	400 МЕ	400 МЕ
Витамин Е (токоферола ацетат)	15 МЕ	6 МЕ
Витамин С (аскорбиновая кислота)	60 мг	40 мг
Витамин В ₁ (тиамина мононитрат)	1,05 мг	0,7 мг
Витамин В ₂ (рибофлавин)	1,2 мг	0,8 мг
Витамин В ₆ (пиридоксин)	1,05 мг	1,0 мг
Витамин В ₁₂ (цианокобаламин)	4,5 мкг	0,7 мг
Никотинамид	13,5 мг	9,0 мг
Фолиевая кислота	300 мкг	50 мкг
Пантотеновая кислота	5 мг	3 мг
Биотин	20 мкг	20 мкг
Кальций	100 мг	800 мг
Фосфор	50 мг	800 мг
Железо	15 мг	10 мг
Магний	40 мг	80 мг
Медь	1 мг	0,7-1,0 мг
Цинк	10 мг	10 мг
Йод (калия йодид)	80 мкг	90 мкг
Марганец	1 мг	1,0-1,5 мг
Селен	25 мкг	20 мкг
Хром	20 мкг	20-80 мкг

В контрольную группу вошли 20 детей третьего года жизни, не получавшие витаминно-минеральный комплекс.

Препарат «Витрум Беби» назначался по 1 таблетке 1 раз в день, утром после еды. Курс профилактического приема составил 60 дней. Аллергическая реакция на фоне приема данного препарата отмечалась у 2 человек в виде однократного появления бледно-розовой мелкой папулезной сыпи на теле и конечностях, сопровождаемой зудом. Со слов родителей, аллергические высыпания появились к концу первого месяца приема препарата, при этом не исключался прием облигатных пищевых аллергенов. При соблюдении элиминационной диеты аллергические проявления полностью купировались.

При объективном исследовании у большинства детей обеих групп выявлялись симптомы хронической эндогенной интоксикации и микронутриентной недостаточности. В динамике наблюдения отмечалось достоверное уменьшение проявлений интоксикационного синдрома и микронутриентной недостаточности у детей основной группы (таблица 77).

Таблица 77

Динамика симптомов интоксикации и микронутриентной недостаточности у детей сравниваемых групп, абс. число (%)

Симптомы	Основная группа (n=32)		Контрольная группа (n=20)		p
	I	II	I	II	
	1	2	3	4	
Общая бледность кожного покрова	28 (87,5)	25 (78,1)	18 (90,0)	17 (85,0)	-
Параорбитальный цианоз	24 (75,0)	22 (68,8)	16 (80,0)	16 (80,0)	-
Бледность носогубного треугольника	11 (34,4)	9 (28,1)	10 (50,0)	9 (45,0)	-
Прокрашенность кожи локтей и коленей	27 (84,4)	26 (81,3)	15 (75,0)	14 (70,0)	-
Двухцветность кожи груди и живота	15 (46,9)	13 (40,6)	14 (70,0)	14 (70,0)	-

Сухость кожи	20 (62,5)	11 (34,4)	11 (55,0)	15 (75,0)	1:2 0,041 2:4 0,001
Шелушение кожи	1 (2,1)	-	3 (15,0)	4 (20,0)	-
Ломкость и слоистость ногтей	29 (90,6)	18 (56,3)	16 (80,0)	18 (90,0)	1:2 0,032
Измененный околоногтевой валик, заусеницы	16 (50,0)	6 (18,8)	15 (75,0)	16 (80,0)	1:2 0,022
Поперечная исчерченность ногтей	6 (18,8)	1 (3,1)	7 (35,0)	9 (45,0)	1:2 0,001 2:4 0,000
Фолликулярный гиперкератоз	10 (31,3)	8 (25,0)	13 (65,0)	13 (65,0)	-
Тусклые, редкие волосы	5 (15,6)	4 (12,5)	6 (30,0)	6 (30,0)	-

I – до исследования, II – после исследования

На фоне приема препарата 7 человек перенесли острое респираторное заболевание в легкой форме (по 1 эпизоду) с быстрым купированием катаральных симптомов.

При оценке показателей местного иммунитета установлено, что уровень sIgA в ротоглоточном секрете у детей до приема препарата был ниже практически в 2 раза в сравнении с нормальным значением, в контрольной группе также отмечено снижение данного показателя. Параллельно определялось снижение концентрации ЛФ в обеих группах, что указывало на несостоятельность иммунной реакции (таблица 78).

Таблица 78

Динамика показателей местного иммунитета у детей на фоне приема витаминно-минерального комплекса «Витрум Беби»

Показатель	Основная группа (n=32)		Контрольная группа (n=20)		Нормативное значение
	I	II	I	II	
	1	2	3	4	
sIgA, мг/л	56,0±35,44 σ =9,47	82,0±64,05 σ=17,11	66,74±17,22 σ =29,25	68,5±15,47 σ =21,4	95,7±15,1
ЛФ, нг/мл	3730,0± 2477,47 σ =783,44	5710,0± 3212,28* ** σ=1015,84	1010,2± 86,6 σ =547,54	1116,4±95,1 σ =687,3	7300,0± 1100,0

*1:2 p<0,01, ** 2:4 p<0,000

I – до исследования, II – после исследования

Иммунотропные свойства препарата «Витрум Беби» подтвердились некоторым повышением лактоферрина и sIgA, однако они не достигли нормативных значений.

Помимо этого, нами определялся уровень йодурии в основной и контрольной группах. На основании ранее проведенных исследований установлено, что к трем годам регистрируется наибольшее количество детей с йодным дефицитом средней степени тяжести. Наблюдаемая (основная) группа детей на третьем году жизни имела уровень медианы йодурии 39,1 мкг/л, в контрольной группе также регистрировался дефицит йода средней тяжести – 45,1 мкг/л. Назначение витаминно-минерального комплекса не позволило достичь оптимального йодного обеспечения, медиана йодурии после приема препарата составила 62,2 мкг/л, в контрольной группе – 50,2 мкг/л. В связи с тем, что прием витаминно-минерального препарата не оказал значительного положительного результата на уровень экскреции йода, детям основной группы была назначена монотерапия препаратом йода «Йодомарин 100» («Берлин-Хеми», Германия) в дозировке 100 мкг/сут. Препарат принимался детьми ежедневно в течение 30 дней утром после завтрака. На фоне проводимой коррекции йодного дефицита отмечалось достоверное увеличение йодурии с 62,2 мкг/л до 205,7 мкг/л ($p=0,003$).

С учетом изложенного выше, очевидным является необходимость повышения эффективности грудного вскармливания и дополнительного введения макро- и микронутриентов в рацион питания детей раннего возраста. Для детей второго года жизни рекомендуется использовать специализированные молочные напитки, на третьем году жизни – витаминно-минеральные комплексы. Учитывая полученные результаты, коррекцию йодного дефицита рекомендовано проводить с помощью монопрепаратов йода.

Клинический пример

Девочка А., 4 месяца. Поступила в дневной стационар МБУ ДГБ № 15 с жалобами на беспокойство, вздутие живота и неустойчивый стул с примесью зелени, сухость кожи по наружной поверхности плеч и бедер.

Анамнез жизни:

Родилась от III беременности, II срочных родов путем кесарева сечения (I беременность закончилась родами в 2008 г., II – медицинским абортom в 2009 г.). Возраст матери 26 лет, имеет никотиновую зависимость. Социальный анамнез благополучный. На учет в женскую консультацию женщина встала в сроке беременности 8 недель, при наблюдении выявлены железодефицитная анемия I степени, дрожжевой кольпит, несостоятельность рубца матки. Роды срочные, самостоятельные. Антропометрические показатели ребенка при рождении: масса 3380 г, длина 52 см, окружность головы 32 см, окружность грудной клетки 34 см; оценка по шкале Апгар – 7/8 баллов. Диагноз при выписке из роддома: перинатальное поражение центральной нервной системы смешанного генеза легкой степени. Нестабильность в шейном отделе позвоночника. Синдром повышенной нервно-рефлекторной возбудимости. Девочка находилась на естественном вскармливании до 2,5 месяцев, далее, вследствие гипогалактии у матери, переведена на искусственное вскармливание адаптированной молочной смесью («Беллакт 1»).

Объективный статус:

На момент осмотра состояние удовлетворительное. Физическое развитие по уровню биологической зрелости соответствует паспортному возрасту. Морфофункциональный статус гармоничный. Нервно-психическое развитие: I группа. Кожа бледная, чистая, с мраморным рисунком. Видимые слизистые оболочки влажные, чистые, бледно-розовые. Со стороны придатков кожи отмечена ломкость и слоистость ногтевых пластинок на руках и ногах. Подкожно-жировой слой выражен удовлетворительно, тургор мягких тканей упругий. Периферические лимфоузлы не пальпируются. Мышечный тонус повышен в нижних конечностях. Костно-суставная система без изменений, большой

родничок 2x2 см, не напряжен, в затылочной области отмечается «облысение». Дыхание пуэрильное, частота дыхания 35 в 1 минуту. Сердечная деятельность удовлетворительная, частота сердечных сокращений 124 в 1 минуту. Живот при пальпации мягкий, безболезненный, умеренно вздут. Печень выступает из-под реберной дуги на 2,0 см, край эластичный. Селезенка не пальпируется. Стул кашицеобразный, с примесью зелени и слизи, 1-3 раза в день. Органы мочевыделительной системы без патологии.

Лабораторное обследование:

В общем анализе крови гемоглобин (Hb) 108 г/л, остальные показатели в пределах нормы. В биохимическом анализе крови: общий кальций – 2,2 ммоль/сут, неорганический фосфор – 2,5 ммоль/сут, щелочная фосфатаза – 585 Ед/л, сывороточное железо 15,3 мкмоль/л, трансферрин – 316 мг/дл.

В общем анализе мочи – единичные оксалаты.

В копрограмме – умеренная стеаторея, слизь+, единичные лейкоциты. Анализ кала на условно-патогенную флору: *E. coli* со сниженными ферментативными свойствами – массивный рост, *St. aureus* – массивный рост, *Cand. albicans* – умеренный рост.

Уровень экскреции с мочой кальция – 1,73 ммоль/сут, фосфора – 18,7 ммоль/сут; кальций-креатининовый индекс – 0,247. Экскреция с мочой йода – 131,4 мкг/л, меди – 0,265 мкмоль/л, железа – 0,1 мкмоль/л, магния – 8,019 ммоль/сут, молибдена – 178,5 мкг/л, селена – 0,782 мкмоль/л, цинка – 10,098 мкмоль/л.

Гормональный профиль: ТТГ сыворотки крови – 2,6 мМЕ/л, СТ₄ – 14,88 пмоль/л.

Клинический диагноз: Анемия I степени, дефицитного характера, смешанной этиологии. Рахит I степени, подострое течение. Функциональное нарушение кишечника. Синдром избыточного роста микрофлоры кишечника.

Назначено лечение: витамин D₃ (Вигантол) в дозе 1000 МЕ (2 капли) ежедневно, эрсефурил, бифиформ. После нормализации микрофлоры продолжено лечение: актиферрин (из расчета 5 мг/кг массы тела), фолиевая кислота.

В динамике наблюдения: состояние удовлетворительное. При осмотре кожа и слизистые розовые, чистые. Симптомов рахита нет. В легких дыхание пуэрильное. Тоны сердца ясные, ритмичные. Живот мягкий, безболезненный. Стул ежедневный, полуоформленный, без патологических примесей. Мочевыделительная система без патологических изменений. На фоне проводимого лечения в общем анализе крови отмечалось повышение Нб до нормальных значений (121 г/л), в копрограмме – отсутствие признаков воспалительного процесса и ферментативной недостаточности, посев кала – патогенная и условно-патогенная микрофлора не обнаружена.

Девочка взята в группу динамического наблюдения. Проведена оценка физического и нервно-психического развития в 1, 2 и 3 года (таблица 79).

Таблица 79

Динамика показателей физического развития

Показатель	Эпикризный срок		
	1 год	2 года	3 года
Рост	75 см (3 коридор)	82,5 см (3 коридор)	91 см (3 коридор)
Масса	10,7 кг (3 коридор)	11,7 кг (3 коридор)	12,5 кг (3 коридор)
Окр. грудной клетки	46,0 см (3 коридор)	48,0 см (3 коридор)	49,5 см (3 коридор)
Окр. головы	45,0 см (3 коридор)	46,5 см (3 коридор)	48,0 см (3 коридор)
НПР	I группа	II группа, 1 степень (отставание по формированию активной речи)	
Колич. молочных зубов	8 (своевременный темп)	20 (своевременный темп)	20 (своевременный темп)
Заключение	Физическое развитие по уровню биологической зрелости соответствует паспортному возрасту. Морфофункциональный статус гармоничный	Физическое развитие по уровню биологической зрелости отстает от паспортного возраста (по уровню НПР). Морфофункциональный статус гармоничный	

На втором году жизни у девочки вновь была диагностирована железодефицитная анемия I степени. Мать предъявляла жалобы на «извращение» вкуса у ребенка. При объективном исследовании отмечались симптомы микронутриентной недостаточности: сухость кожи, слоистость и ломкость ногтей, заусеницы, тусклые и редкие волосы. При расчете рациона питания с помощью программы «Dietplan 6» выявлен избыток поступления с пищей белка (56,8 г/сут.), жиров (54,3 г/сут.), дефицит углеводов (126,2 г/сут.) и энергии (1126 ккал/сут.); дефицит кальция (672 мг/сут.), железа (5,56 мг/сут.), витамина А (343 мкг/сут.), витамина D (3,4 мкг/сут.), избыток фосфора (1145 мг/сут.) и витамина РР (9,8 мг/сут.).

В общем анализе крови: Hb 107 г/л; в биохимическом анализе крови: кальций 2,12 ммоль/л, фосфор 1,18 ммоль/л, железо 9,3 ммоль/л, трансферрин 279 мг/дл, ферритин 15 нг/мл. Повторно назначена ферротерапия, через 1 месяц на фоне лечения уровень Hb поднялся до 118 г/л, рекомендовано продолжить ферротерапию в поддерживающей дозе в течение 1 месяца (из расчета 3 мг/кг массы тела).

Маме даны рекомендации по рациональному питанию ребенка, составлено индивидуальное меню с назначением дополнительно к основному рациону питания сбалансированного молочного напитка «Фрисолак 3» по 200 мл в день сроком на 1,5 месяца. В динамике (через 45 дней): прибавка в массе тела составила 500 г, в росте – 2 см; купированы симптомы микронутриентной недостаточности. Лабораторные данные: уровень экскреции йода с мочой составил 200,6 мкг/л; экскреция кальция с мочой увеличилась с 2,2 до 2,33 ммоль/сут; экскреция фосфора уменьшилась с 18,7 до 5,05 ммоль/л, нормализовался кальций-креатининовый индекс – с 0,247 до 0,45.

На приеме в 3 года мать предъявляла жалобы на частые респираторные заболевания у ребенка. Проведена оценка уровня йодурии – 20,0 мкг/л и показателей местного иммунитета: sIgA – 84 мг/л, ЛФ – 4000 нг/мл. Девочке был назначен препарат «Витрум Бэби» по 1 таблетке 1 раз в день сроком на 2 месяца. После приема препарата уровень йодурии увеличился до 60,8 мкг/л; sIgA до 100

мг/л, ЛФ до 4700 нг/мл. Учитывая, что на фоне приема витаминно-минерального комплекса медиана йодурии не достигла нормативных значений, далее ребенку был рекомендован препарат «Йодомарин 100» в дозировке 100 мкг в сутки сроком на 1 месяц, в динамике уровень йодурии составил 279,7 мкг/л.

Таким образом, пример клинического наблюдения за ребенком раннего возраста показывает наличие отклонений в нутритивном статусе: недостаточную обеспеченность кальцием, железом, йодом; ранним формированием алиментарно-зависимых состояний. Коррекция рациона питания, а также дополнительный прием сбалансированного молочного напитка, витаминно-минерального комплекса и препарата йода позволяют нормализовать выявленные отклонения в состоянии здоровья наряду с приемом препаратов железа и оптимальной дозы витамина D₃.

Заключение

Нами проведено ретроспективное и проспективное исследование по оценке состояния здоровья детей раннего возраста путем безвыборочного, сплошного метода. Под наблюдением находились 150 детей в возрасте от 2 месяцев до 3 лет 8 месяцев, которые были разделены на 3 группы: 1 группа – дети первого года жизни (n=55), 2 группа – дети второго года жизни (n=45), 3 группа – дети третьего года жизни (n=50). Анализ анамнестических данных показал высокую распространенность осложненного течения беременности (98,7%). Наиболее часто выявлялся гестоз легкой и средней степени тяжести (69,3%), железодефицитная анемия (54,0%), отягощенный акушерский анамнез (48,7%), дрожжевой кольпит (35,3%). У 75,3% матерей диагностирована хроническая соматическая патология. Неблагоприятное течение родового периода, в том числе оперативное родоразрешение, длительный безводный период, слабость родовой деятельности имели 46,7% женщин. В периоде новорожденности у 62,7% детей были диагностированы нарушения в состоянии здоровья в виде перинатального поражения центральной нервной системы различного генеза, здоровыми родились только 37,3% детей. Нами установлено влияние неблагоприятных факторов на развитие СЗВУР (у 22,0% детей): никотиновая зависимость матери (OR=3,02 [0,78; 10,84], $\chi^2=3,91$, AP=66,9%, p=0,04), инфекции уrogenитального тракта (OR=2,65 [1,04; 6,56], $\chi^2=5,49$, AP=62,3%, p=0,019), отягощенный акушерский анамнез (OR=2,18 [0,89; 5,13], $\chi^2=3,7$, AP=54,1%, p=0,05).

При изучении характера вскармливания установлено, что большинство детей получали грудное молоко: до 3 месяцев – 82,0% детей, до 6 месяцев – 61,4%, до 1 года и старше – 46,7% детей. Каждый пятый ребенок (18,0%) в течение первого месяца жизни был переведен на искусственное вскармливание. По результатам проведенного анкетирования родителей и анализа сроков введения прикорма, нами установлено, что большинству детей (83,7%) прикорм вводился своевременно, в возрасте 4-6 месяцев, однако, часто не соблюдались последовательность (48,9%) и сроки введения прикормов (16,3%), что могло

способствовать формированию дефицита основных нутриентов уже на первом году жизни.

Детям раннего возраста ($n=86$) характер питания анализировался с помощью программы «Dietplan 6» (Forestfield Software Ltd., Великобритания), позволяющей рассчитать пищевую ценность рациона. Специализированные детские продукты питания в возрасте старше года получали только 40,7% детей, режим питания соблюдали лишь 51,1% обследуемых. Также выявлены частые перекусы в промежутках между основными приемами пищи (62,8%), высокое потребление соли (58,1%) и сахара (70,9%). Расчетным методом установлен дефицит жиров и углеводов у детей первого года жизни, у детей 1-3 лет – избыток белков, жиров и дефицит углеводов в рационе. У всех детей определен дисбаланс фактического поступления микронутриентов – кальция, фосфора, железа, селена, а также витаминов А, С, В₂, D и РР. Отмечена высокая частота употребления отдельных продуктов: шоколада (88,4%), сладостей (60,0%), полуфабрикатов (55,0%), «фаст-фуда» (9,1%), что способствовало избыточному поступлению легкоусвояемых углеводов, жиров и формированию дефицита макро- и микроэлементов – кальция, железа, йода и витаминов.

Нами проведена комплексная оценка физического развития, как одного из важных показателей нутритивного статуса. На первом году жизни физическое развитие по уровню биологической зрелости соответствовало паспортному возрасту только у каждого второго ребенка (49,1%). В 41,8% случаев диагностировалось отставание в физическом развитии по таким показателям, как длина тела, уровень НПР и количество молочных зубов. Морфофункциональный статус у большинства детей был гармоничным (60,0%). Среди детей второго года жизни 64,4% имели отставание в физическом развитии (по замедленному темпу прорезывания молочных зубов и отставанию в НПР). Гармоничный морфофункциональный статус имели 48,9% детей. По сравнению с детьми первого года жизни достоверно увеличилось количество детей с дисгармоничным развитием за счет дефицита массы тела (46,7%, $p<0,05$). На третьем году жизни, по сравнению со 2 возрастной группой, уменьшалось количество детей с

отставанием в физическом развитии (38,3%). Дисгармоничность развития имел каждый третий ребенок, преимущественно за счет дефицита массы тела (28,0%). Таким образом, нами установлено, что наибольшее количество детей с отставанием в физическом развитии и дисгармоничным морфофункциональным статусом регистрировалось на втором году жизни. Последнее, возможно, обусловлено переходным периодом в питании и неадекватным обеспечением макро- и микронутриентами. Всем детям был определен индекс массы тела (индекс Кетле-II). С возрастом в 1,4 раза увеличивалось количество детей с показателем индекса массы тела, соответствующим низким значениям: с 25,5% на первом году жизни до 40,0% к трем годам, среднее значение индекса массы тела имели 52,0% детей. На первом году жизни большинство детей имели I группу НПР (91,0%). В возрасте старше года достоверно увеличивалось количество детей с задержкой НПР: II и III группу в возрасте до года имели 9,0% детей, на втором году жизни – 35,6%, на третьем – 22,0% ($p < 0,05$). Отставание в развитии диагностировалось, преимущественно, по показателю формирования активной и сенсорной речи.

Характер жалоб родителей детей раннего возраста свидетельствовал, в основном, о наличии дисфункции желудочно-кишечного тракта. Объективно у большинства детей выявлялись симптомы эндогенной интоксикации разной степени выраженности (1 группа – 54,5%, 2 группа – 77,8%, 3 группа – 82,0%). Симптомы микронутриентной недостаточности достоверно чаще диагностировались у детей в возрасте старше года: дряблость тургора мягких тканей (26,3%, $p < 0,05$), сухость кожи (42,1%, $p < 0,05$), фолликулярный гиперкератоз (11,6%, $p < 0,05$), дистрофические изменения ногтей и околоногтевого валика (97,9%, $p < 0,05$), дистрофические изменения волос (14,7%). Со стороны костно-мышечной системы, как проявление нарушений фосфорно-кальциевого обмена, у детей первого года жизни отмечались симптомы остеонной гиперплазии (24,0%), а у детей старше года – остаточные явления рахита (48,4%).

Всем детям проведен комплекс лабораторных и инструментальных методов исследования. Общий анализ крови выявил тенденцию к снижению уровня гемоглобина у детей первого года жизни ($115,84 \pm 1,73$ г/л, $p < 0,05$). Отклонений по показателям общего белка, липидов и углеводов по биохимическому анализу крови не выявлено. Изменения в общем анализе мочи указывали на нарушения обменных процессов в организме (салурия – 16,7%) и на наличие воспалительного процесса в мочевыделительной системе (лейкоцитурия – 4,8%). По результатам копрологического исследования определялись косвенные признаки воспалительного поражения кишечника и ферментативной недостаточности.

При проведении УЗИ брюшной полости диагностировались деформация желчного пузыря в виде лабильного перегиба (27,6%) и пиелозктазия (22,8%). По результатам ЭКГ у обследуемых выявлялись нарушения сердечного ритма в виде синусовой аритмии (16,7%) и неполная блокада правой ножки пучка Гиса (15,6%); по данным УЗИ сердца выявлялись дополнительные хорды в полости левого желудочка (32,2%) и функционирующее овальное окно (12,2%).

Таким образом, отклонения при клинико-лабораторном и инструментальном обследовании диагностировались среди детей всех возрастных групп. В структуре соматической патологии выявлены алиментарно-зависимые состояния, такие как хронические расстройства питания (по типу гипотрофии – 26,7%, паратрофии – 8,7%), латентный дефицит железа (22,0%) и железодефицитная анемия (18,7%), рахит (16,7%) и его остаточные явления (32,7%), йоддефицитные состояния (субклинический гипотиреоз – 4,0%), функциональные нарушения кишечника (42,7%), атопический дерматит (29,3%).

Установлены факторы риска, приводящие к развитию алиментарно-зависимой патологии у детей в раннем возрасте: никотиновая зависимость матери во время беременности повышает риск развития гипотрофии у детей на 66,7% ($OR=3,0$ [0,82; 10,74], $\chi^2=3,99$, $AP=66,7\%$; $p=0,003$); фактором риска для развития рахита у детей определена анемия матери ($OR=2,14$ [1,06; 4,35], $\chi^2=5,27$, $AP=53,3\%$; $p=0,01$).

Нами установлено, что большинство детей всех возрастных групп имели II группу здоровья. С возрастом увеличилось количество детей с III группой здоровья (с 12,7% на первом году до 24,0% к трем годам). Детей с I группой здоровья не было. Углубленное обследование детей в рамках проводимого исследования позволило выявить расхождения в определении групп здоровья с врачебным заключением при наблюдении в поликлинике. Выявленные расхождения обусловлены недооценкой функциональных отклонений и формирующихся алиментарно-зависимых (дефицитных) состояний у детей раннего возраста при наблюдении в амбулаторно-поликлиническом звене.

Нами проведено проспективное исследование, в которое было включено 30 детей: 13 мальчиков (43,3%) и 17 девочек (56,7%). Продолжительность мониторинга составила 3 года. В динамике наблюдения в 1 год, в 2 года и в 3 года оценивались объективный статус, физическое и нервно-психическое развитие детей, формирование алиментарно-зависимой патологии, уровень резистентности и группа здоровья. Назначались мероприятия по профилактике и коррекции отклонений в состоянии здоровья детей. С возрастом уменьшалось количество детей с отставанием в физическом развитии (с 76,7% в 1 год до 60,0% в 3 года) и увеличивалось количество детей с физическим развитием, соответствующим паспортному возрасту (с 20,0% в 1 год до 33,3% к 3 годам). Следует указать, что у каждого второго ребенка к двум и трем годам сохранялся дефицит массы тела (33,3% и 36,7% соответственно). Наибольшее количество детей с отставанием в НПР (II и III группы) регистрировалось к двум годам. В динамике проспективного наблюдения к трем годам отмечалось достоверное уменьшение количества детей с железодефицитной анемией (с 50,0% в 1 год до 6,7% к 3 годам, $p < 0,001$), хроническими расстройствами питания по типу гипотрофии (с 46,7% в 1 год до 23,3%, $p < 0,05$) и функциональными нарушениями кишечника (с 60,0% в 1 год до 40,0% к 3 годам, $p > 0,05$). Распространенность атопического дерматита не изменилась, количество часто болеющих детей к трем годам увеличилось в 2 раза. Комплексная оценка здоровья в группе наблюдения позволила установить

отсутствие детей с I группой здоровья. Большая часть детей в 1 год, в 2 года и в 3 года имела II группу здоровья (90,0%, 90,0%, 86,7% соответственно).

Большинство детей первого года жизни имели высокую резистентность (96,4%), с возрастом увеличивалось количество детей, имеющих сниженную и низкую резистентность (15,3%), на основании чего они были отнесены в группу часто болеющих детей.

С целью характеристики состояния местного иммунитета определены уровни sIgA и ЛФ в ротоглоточном секрете у детей раннего возраста. Средний уровень sIgA соответствовал нормативному значению ($94,43 \pm 2,5$ мг/л), уровень ЛФ был снижен ($5918,75 \pm 616,25$ нг/мл при нормативном значении $7300,0 \pm 1100,0$ нг/мл). У часто болеющих детей показатель sIgA определялся ниже ($58,0 \pm 10,06$ мг/л) в сравнении с нормой ($95,7 \pm 15,1$ мг/л), уровень ЛФ у детей с низкой резистентностью ($6600,0 \pm 1068,84$ нг/мл) достоверно не отличался от уровня ЛФ у детей с хорошей резистентностью ($5475,0 \pm 763,81$ нг/мл).

При анализе результатов иммунологического исследования сыворотки крови выявлено снижение уровня IgA и ЦИК в сыворотке крови у детей в возрасте до года и 1-3 лет. Уровень IgG был снижен у детей 1-3 лет ($5,01 \pm 0,37$ г/л, при норме $7,1 \pm 0,8$ г/л), что свидетельствовало о снижении сопротивляемости организма к инфекционным заболеваниям. Уровень IgM находился в пределах нормативных значений у всех обследуемых. Анализ иммунофенотипирования лимфоцитов показал снижение количества В-лимфоцитов в обеих возрастных группах ($1,24 \pm 0,13 \times 10^9$ Е/л и $0,79 \pm 0,081 \times 10^9$ Е/л соответственно). При этом у детей первого года жизни содержание Т-лимфоцитов (CD 3+) ($3,96 \pm 0,39 \times 10^9$ Е/л), Т-хелперов (CD 4+) ($2,41 \pm 0,3 \times 10^9$ Е/л) было снижено. У детей в возрасте 1-3 лет отмечалось повышение уровня Т-хелперов (CD 4+) ($2,18 \pm 0,29 \times 10^9$ Е/л) и снижение цитотоксических Т-лимфоцитов (CD 8+) ($1,07 \pm 0,1 \times 10^9$ Е/л). Уровень НК-клеток был повышен у детей в возрасте до года и старше года ($0,45 \pm 0,09 \times 10^9$ Е/л и $0,51 \pm 0,06 \times 10^9$ Е/л соответственно). Также отмечено снижение НСТ-теста, как спонтанного ($6,63 \pm 1,2\%$ и $8,46 \pm 2,03\%$ соответственно), так и стимулированного ($14,63 \pm 1,7\%$ и $14,23 \pm 3,53\%$ соответственно) у детей обеих возрастных групп, что свидетельствовало о слабой степени активации внутриклеточных бактерицидных

механизмов, то есть о недостаточности фагоцитоза. Таким образом, у детей грудного и раннего возраста выявлены нарушения показателей местного и системного иммунитета.

Изучение обеспеченности микронутриентами позволило установить, что в обеих возрастных группах среднее значение уровней кальция, фосфора и ЩФ в сыворотке крови определялось в пределах возрастной нормы. В ряде случаев, у детей раннего возраста определялись уровни кальция и фосфора в сыворотке крови ниже, чем минимальный предел референсных значений (кальций – $2,03 \pm 0,1$ ммоль/сут, $n=10$; фосфор – $1,23 \pm 0,05$ ммоль/сут, $n=20$).

При анализе рациона питания установлено, что соотношение Са:Р у детей первого года жизни составило 1,4:1, у детей старше года – 1:1,2 при рекомендуемом соотношении 2:1. В сыворотке крови у детей первого года жизни это соотношение определялось как 1,4:1, а у детей старше года – как 1,7:1. Последнее свидетельствовало о дисбалансе поступления макроэлементов с рационом питания.

У детей первого года жизни имелось повышение экскреции кальция ($2,4 \pm 0,05$ ммоль/л) и фосфора ($1,7 \pm 0,08$ ммоль/л) с мочой и увеличение кальций-креатининового индекса ($0,49 \pm 0,05$), указывая на напряженность метаболизма. У детей второго и третьего года жизни данные показатели соответствовали возрастным нормативам.

Среднее значение уровня магния находилось в пределах референсных значений у детей первого года жизни ($4,27 \pm 0,66$ ммоль/сут) и превышало верхнюю границу референсного значения у детей в возрасте 1-3 лет ($6,08 \pm 1,39$ ммоль/сут). Вместе с тем, в ряде случаев, у обследуемых детей обеих возрастных групп определялся уровень экскреции магния выше ($9,17 \pm 1,44$ ммоль/сут, $n=13$) и ниже нормативных значений ($1,74 \pm 0,21$ ммоль/сут, $n=11$). Соотношение Са:Р:Mg в моче у детей первого года жизни составило 1:4,3:2,5 (при нормативном соотношении 1:4:2), у детей в возрасте старше года – 1:4,5:1,5, что отличалось от нормативных значений (1:5:1,3). Таким образом, изучение особенностей минерального обмена

у детей раннего возраста позволило выявить нарушения метаболизма и усвоения макроэлементов.

Средние значения сывороточного железа, трансферрина и ферритина находились в пределах референсных значений у детей первого года жизни. У детей в возрасте 1-3 лет, несмотря на оптимальное содержание железа и трансферрина в сыворотке крови, выявлен сниженный уровень ферритина ($26,8 \pm 4,34$ нг/мл). У 43,4% детей раннего возраста определялся уровень железа в сыворотке крови ниже минимального предела референсных значений ($6,98 \pm 0,64$ мкмоль/л), уровень ферритина у этих детей находился на нижней границе нормы ($29,94 \pm 4,87$ нг/мл). Изучение экскреции железа с мочой позволило установить достаточный его уровень у детей грудного и раннего возраста, однако отмечалась тенденция к нижней границе референсных значений.

Установлено, что у детей на первом году жизни медиана йодурии соответствовала нижнему пределу нормативных значений (102,85 мкг/л), а в возрасте 1-3 лет медиана йодурии указывала на йодный дефицит легкой степени (74,33 мкг/л). Анализ распространенности йодного дефицита в зависимости от возраста выявил, что дефицит йода легкой и средней степени тяжести чаще встречался у детей второго и третьего года жизни (52,4%, $p < 0,05$). Тяжелый дефицит йода отмечен у 11,5%. Нами изучен уровень йодурии в зависимости от особенностей состояния здоровья. У детей с низкой резистентностью йодурия была ниже (81,03 мкг/л) по сравнению с детьми, имеющими высокую резистентность (102,2 мкг/л); дети с низким ростом не имели достоверных различий по уровню йодурии в сравнении с детьми, имеющими нормальный рост. Дети со II или III группой НПР имели медиану йодурии ниже, по сравнению с детьми НПР которых соответствовало возрасту (72,52 мкг/л и 102,2 мкг/л соответственно). Доказано влияние дефицита йода на отставание в нервно-психическом развитии ($OR=2,09$ [0,81; 5,72], $\chi^2=2,78$, $AP=52,1\%$, $p=0,05$).

Уровень гормонов в сыворотке крови (ТТГ, сТ₃ и сТ₄) у детей всех возрастных групп определялся в пределах нормативных значений. Однако, у 6 (4,0%) обследуемых впервые диагностировался субклинический гипотиреоз,

средний уровень ТТГ составил $5,64 \pm 0,46$ мМЕ/л. Последнее указывает на необходимость мониторинга уровня обеспеченности йодом детей раннего возраста и проведение йодной профилактики.

Нами установлен оптимальный уровень обеспеченности цинком, селеном и медью по уровню их экскреции с мочой. Уровень молибдена превышал предел нормативного показателя в обеих группах. Также установлено, что в обследуемых группах с одинаковой частотой выявлялись дети с низкими или высокими значениями экскреции того или иного элемента: 11 детей ($n=31,4\%$) имели низкие уровни экскреции магния, 23 ребенка ($65,7\%$) имели высокие уровни экскреции молибдена. Параллельно нами определены взаимосвязи между уровнем микроэлементов и наличием отклонений в состоянии здоровья. Установлены отрицательные корреляционные связи разной силы между уровнем цинка ($r=-0,3$, $p<0,05$), селена ($r=-0,48$, $p<0,05$), йода ($r=-0,82$, $p<0,05$) и формированием гипотрофии; отрицательная связь средней силы между уровнем железа и наличием анемии ($r=-0,43$, $p<0,05$). Содержание Т- и В-лимфоцитов коррелировало с уровнем магния и железа ($r=-0,64$, $p<0,05$; $r=-0,63$, $p<0,05$, $r=+0,43$, $p<0,05$), уровень sIgA в слюне коррелировал с уровнем железа ($r=+0,64$, $p<0,05$).

У 17 детей ($48,6\%$) раннего возраста обнаружен дефицит 1 и более макро- и микроэлементов в моче: у 5 детей дефицит 1 элемента, у 7 детей – дефицит 2 элементов, у 5 детей – дефицит 3 элементов и более. При этом среднее значение цинка ($n=4$) составило $1,15 \pm 0,37$ мкмоль/л; магния ($n=11$) $1,74 \pm 0,21$ ммоль/л; железа ($n=6$) $0,02 \pm 0,004$ мкмоль/л; молибдена ($n=8$) $15,38 \pm 1,91$ мкг/л; кальция ($n=9$) $0,82 \pm 0,14$ ммоль/л и йода ($n=7$) $72,52$ мкг/л. Также отмечено, что у 11 детей ($64,7\%$) данной группы отмечалось отставание в физическом развитии, 8 человек ($47,0\%$) имели дефицит массы тела, 6 человек ($35,3\%$) – низкую резистентность. Все дети с дефицитом макро- и микроэлементов имели II группу здоровья.

Учитывая вышеизложенные факты, нами проведена оценка влияния специализированного молочного напитка и витаминно-минерального комплекса на показатели нутритивного статуса и местного иммунитета у детей. При

проведении коррекции суточного рациона питания и дополнительного введения молочного напитка «Фрисолак 3» в объеме 200 мл на протяжении 45 дней, отмечалось наилучшее усвоение нутриентов в желудочно-кишечном тракте ребенка, что приводило к достоверному уменьшению симптомов микронутриентной недостаточности у детей в сравнении с контрольной группой ($p < 0,05$). Назначение «Фрисолак 3» привело к положительной динамике: увеличилось количество детей с физическим развитием, соответствующем возрасту (с 11,8% до 29,4%, $p < 0,05$), повышение медианы йодурии (с 138,0 мкг/л до 176,9 мкг/л, $p > 0,05$), а также показателей экскреции кальция, фосфора с мочой. В контрольной группе указанной динамики выявлено не было.

На фоне приема витаминно-минерального комплекса «Витрум Беби» на протяжении 60 дней при объективном обследовании детей отмечено уменьшение проявлений интоксикационного синдрома ($p < 0,05$) и проявлений микронутриентной недостаточности ($p < 0,05$). Показатели местного иммунитета имели положительную динамику в сравнении с контрольной группой (sIgA – с $56,0 \pm 35,44$ мкг/л до $82,0 \pm 64,05$, $p > 0,05$; ЛФ – $3730,0 \pm 2477,47$ нг/мл до $5710,0 \pm 3212,28$ нг/мл, $p < 0,05$). Медиана йодурии в основной группе детей увеличилась (с 39,1 мкг/л до 62,2 мкг/л, $p > 0,05$), но не достигла предела нормативных значений, что указывало на сохраняющийся йодный дефицит легкой степени. В связи с чем, после курса приема витаминно-минерального комплекса детям ($n=32$) проводилась монотерапия препаратом йода «Йодомарин 100» в течение 30 дней, в результате чего отмечалось достоверное увеличение медианы йодурии (с 62,2 мкг/л до 205,7 мкг/л, $p < 0,05$).

Таким образом, выявленные отклонения в пищевом статусе у детей раннего возраста диктуют необходимость профилактики и своевременной коррекции рациона питания с использованием специализированных молочных напитков и, витаминно-минеральных комплексов, дополняющих рацион эссенциальными макро- и микроэлементами. Профилактику йодного дефицита рекомендуется проводить с помощью монопрепаратов йода в дозировке не менее 100 мкг/сутки.

Выводы

1. При комплексной оценке здоровья в структуре заболеваний детей раннего возраста выявлен высокий процент алиментарно-зависимых состояний: рахит (49,4%), функциональные нарушения кишечника (42,7%), хронические расстройства питания (35,4%), железодефицитная анемия (18,7%).
2. Наличие алиментарно-зависимых заболеваний сопровождается у 46,7% детей отставанием в физическом развитии (дефицит массы тела – 32,7%, задержка роста – 14,0%) и у 21,3% отставанием в нервно-психическом развитии, что является одним из маркеров нарушения нутритивного статуса.
3. Установлено, что питание детей раннего возраста не сбалансировано: в рационе детей первого года жизни снижено поступление жиров и углеводов; у детей от 1 до 3 лет определен избыток белков, жиров и дефицит углеводов; одновременно выявлен дисбаланс фактического поступления микронутриентов – кальция, фосфора, железа, селена, цинка.
4. У 48,6% детей обнаружен дефицит одного и более макро- и микроэлементов в моче: цинка, магния, железа, молибдена, кальция. У 56,9% детей определен йодный дефицит. Подтверждено влияние дефицита йода на отставание детей в нервно-психическом развитии ($OR=2,09$ [0,81; 5,72], $\chi^2=2,78$, $AP=52,1\%$, $p=0,05$). Установлена отрицательная корреляционная зависимость между уровнем цинка ($r=-0,3$, $p=0,05$), селена ($r=-0,48$, $p=0,003$), йода ($r=-0,82$, $p=0,04$) и формированием гипотрофии, уровнем железа ($r=-0,43$, $p=0,000$) и наличием анемии.
5. У детей грудного и раннего возраста выявлены нарушения показателей местного и системного иммунитета: снижение уровней лактоферрина и sIgA в ротоглоточном секрете; снижение количества В-лимфоцитов, циркулирующих иммунных комплексов, уровня IgA, повышение количества НК-клеток в сыворотке крови; у часто болеющих детей обнаружено снижение функциональной активности нейтрофилов по НСТ-тесту. Содержание Т-лимфоцитов ($r=-0,64$, $p=0,05$) коррелировало с уровнем магния, В-лимфоцитов – с уровнем магния и железа ($r=-0,63$, $p=0,05$; $r=+0,43$, $p=0,05$).

6. Доказано, что коррекция рациона питания с включением специализированного молочного напитка и витаминно-минерального комплекса позволяют устранить дефицит ряда микронутриентов и нормализовать показатели нутритивного и иммунного статуса у детей раннего возраста

Практические рекомендации

1. Отклонения в физическом и нервно-психическом развитии, раннее формирование алиментарно-зависимых заболеваний (хронические расстройства питания, анемия, рахит), высокая частота острых респираторных заболеваний нередко связаны с нарушением нутритивного статуса детей, что диктует необходимость более пристального внимания к данной проблеме в условиях амбулаторно-поликлинического звена.
2. Для достижения оптимального роста и развития ребенка рекомендуется своевременно назначать сбалансированное питание с соблюдением сроков введения прикорма, с использованием продуктов детского питания промышленного производства и учетом индивидуального пищевого статуса, в соответствии с «Национальной программой оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации».
3. В условиях доказанного йодного дефицита у детей раннего возраста, диспансерное наблюдение должно предусматривать организацию индивидуальной йодной профилактики. Коррекцию рекомендуется проводить с использованием монопрепаратов йода в дозировке 100 мкг/сутки.
4. Для коррекции нутритивного статуса и профилактики алиментарно-зависимых состояний у детей дополнительно к основному рациону питания следует назначать специализированные детские молочные напитки в объеме не менее 200 мл ежедневно и витаминно-минеральные комплексы.

Список сокращений

ВМК	витамино-минеральный комплекс
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ДОУ	дошкольное образовательное учреждение
ИФА	иммуноферментный анализ
ЛФ	лактоферрин
НПР	нервно-психическое развитие
СЗВУР	синдром задержки внутриутробного развития плода
cT ₃	трийодтиронин
cT ₄	тироксин
ТТГ	тиреотропный гормон
ЩФ	щелочная фосфатаза
УЗИ	ультразвуковое исследование
ЦНС	центральная нервная система
ЧБД	часто болеющие дети
ЭКГ	электрокардиограмма
Са	кальций
Нв	гемоглобин
Mg	магний
P	фосфор
sIgA	секреторный иммуноглобулин А

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. К вопросу о йодной обеспеченности воспитанников дома ребенка / Н.Е. Санникова, Т.В. Бородулина, Е.Ю. Тиунова, **А.В. Смирнова** // Питание и здоровье: Материалы X всероссийского Конгресса диетологов и нутрициологов. – Москва, 2008. – С. 95.
2. Качество здоровья и некоторые показатели микронутриентной обеспеченности детей раннего возраста, воспитывающиеся в условиях дома ребенка / **А.В. Смирнова**, Н.Е. Санникова, Т.В. Бородулина, Л.В. Левчук // Актуальные проблемы педиатрии: сб. науч. тр. Межрегиональной научно-практической конференции. – Уфа, 2008. – С. 121– 123.
3. Левчук Л.В. Роль различных видов вскармливания в формировании здоровья детей первого года жизни / Л.В. Левчук, **А.В. Смирнова**, Н.В. Сюзева // Материалы XI Всероссийского Конгресса диетологов и нутрициологов «Питание и здоровье», III всероссийская научно-практическая конференция детских диетологов. Москва, 30 ноября – 2 декабря 2009 г. – Москва, 2009. – С. 86.
4. Взаимосвязь показателей физического развития и йодной обеспеченности детей раннего возраста из разных социальных групп / Т.В. Бородулина, Н.Е. Санникова, Я.Б. Бейкин, **А.В. Смирнова** // Материалы II Уральского конгресса по формированию здорового образа жизни. – Екатеринбург, 2010. – С. 49 – 50.
5. Оценка состояния здоровья детей первого года жизни на различных видах вскармливания / **А.В. Смирнова**, Л.В. Крылова, Н.В. Сюзева, Л.В. Левчук // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: материалы 65 Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов. Екатеринбург, 14-15 апреля 2010 г. – Екатеринбург, 2010. – С. 191 – 193.
6. Смирнова А.В. Состояние здоровья и йодной обеспеченности детей раннего возраста, воспитывающихся в условиях дошкольных образовательных учреждений разного типа / **А.В. Смирнова**, Т.В. Бородулина, Н.Е. Санникова // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения:

- материалы 65 Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов. Екатеринбург, 14-15 апреля 2010 г. – Екатеринбург, 2010. – С. 194 – 196.
7. Смирнова А.В. Показатели здоровья и йодной обеспеченности детей раннего возраста / **А.В. Смирнова**, Н.Е. Санникова // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: материалы 66 Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов. Екатеринбург, 12-13 апреля 2011 г. – Екатеринбург, 2011. – С. 61– 63.
8. Инновационные подходы к оптимальному питанию детей раннего возраста из различных социальных групп / Т.В. Бородулина, Н.Е. Санникова, Л.В. Левчук, О.В. Стенникова, **А.В. Смирнова** // Здоровье детей: профилактика социально-значимых заболеваний: Материалы V Российского Форума. Санкт-Петербург, 12-13 мая 2011 г. – Санкт-Петербург, 2011. – С. 40 – 41.
9. Здоровье и йодная обеспеченность детей раннего и дошкольного возраста / Н.Е. Санникова, Л.В. Левчук, Г.М. Филатова, **А.В. Смирнова** // Медработник дошкольного образовательного учреждения, 2011. – № 4. – С. 51– 55.
10. Красилова А.В. Оценка состояния здоровья и клиническая эффективность использования адаптированной молочной смеси для детей старше года / **А.В. Красилова**, Н.Е. Санникова // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: материалы 67 Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов. Екатеринбург, 11-12 апреля 2012 г. – Екатеринбург, 2012. – С. 225– 228.
11. Бородулина Т.В. Мониторинг здоровья детей, воспитывающихся в условиях дома ребенка / Т.В. Бородулина, Н.Е. Санникова Н.Е., **А.В. Красилова** // IV Пичугинские чтения: материалы Российской конференции, посвященной 90-летию Пермской педиатрической школы. Пермь, 5- 6 апреля 2012 г. – Пермь, 2012. – С. 92 – 97.
12. Красилова А.В. Некоторые показатели нутритивного статуса детей раннего возраста / **А.В. Красилова**, Т.В. Бородулина // IV Пичугинские чтения:

- материалы Российской конференции, посвященной 90-летию Пермской педиатрической школы. Пермь, 5- 6 апреля 2012 г. – Пермь, 2012. – С. 167– 171.
13. Особенности обмена фтора у детей грудного и раннего возраста / Л.В. Крылова, **А.В. Красилова**, Н.Е. Санникова, О.В. Стенникова // **Уральский медицинский журнал. – 2012. – № 7. – С. 53– 58.**
14. Характеристика микронутриентной обеспеченности и показателей здоровья детей раннего возраста, воспитывающихся в разных социальных условиях / **А.В. Красилова**, Л.В. Крылова, Е.Ю. Тиунова, Т.В. Бородулина, Л.В. Левчук // **Уральский медицинский журнал. – 2012. – № 7. – С. 64 – 67.**
15. Опыт применения детского молочного напитка «Фрисолак 3» у детей раннего возраста / **А.В. Красилова**, Т.В. Бородулина, Н.Е. Санникова, Е.Ю. Тиунова // **Вопросы детской диетологии. – 2012. – № 4. – С. 49 – 54.**
16. Состояние здоровья и показатели фосфорно-кальциевого обмена у детей раннего возраста, воспитывающихся в разных социальных условиях / **А.В. Красилова**, Н.Е. Санникова, Т.В. Бородулина, В.В. Базарный, П.А. Еремина // **Актуальные вопросы педиатрии: Сборник материалов межрегиональной научно-практической конференции, 9 апреля 2013 года. – Пермь, 2013. – С. 129 – 134.**
17. Красилова А.В. Характеристика здоровья и фосфорно-кальциевого обмена у детей раннего возраста из разных социальных условий / **А.В. Красилова**, П.А. Еремина // **Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: материалы 68 Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов. Екатеринбург, 9-10 апреля 2013 г. – Екатеринбург, 2013. – С. 260 – 262.**

Список литературы

1. *Абакаров, С.С.* Влияние экологических и социально-экономических условий жизни на заболеваемость детей раннего возраста / С.С. Абакаров, О.Б. Черняховский, Е.С. Кешишян // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2011. – № 3. – С.105 – 107.
2. *Абакушина, Е.В.* Основные свойства и функции НК-клеток человека / Е.В. Абакушина, Е.Г. Кузьмина, Е.И. Коваленко // Иммунология. – 2012. – № 4. – С. 220 – 224.
3. *Аверьянова, Н.И.* Социальный портрет и состояние здоровья детей из приемных и опекунских семей / Н.И. Аверьянова, Н.А. Ханова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – № 12. – С. 39 – 41.
4. *Альбицкий, В.Ю.* Часто болеющие дети: клинико-социальные аспекты. Пути оздоровления / В.Ю. Альбицкий, А.А. Баранов. – Саратов: Изд-во Саратовского университета, 2003. – 183 с.
5. *Баранов, А.А.* Актуальные проблемы сохранения и укрепления здоровья детей в Российской Федерации / А.А. Баранов, А.Г. Ильин // Российский педиатрический журнал. – 2011. – № 4. – С. 7 – 11.
6. *Баранов, А.А.* Состояние здоровья детей в Российской Федерации / А.А. Баранов // Педиатрия. – 2012. – Т. 91, № 3. – С. 9 – 14.
7. *Балаболкин, М.И.* Решенные и нерешенные вопросы эндемического зоба и йоддефицитных состояний / М.И. Балаболкин // Проблемы эндокринологии. – 2005. – Т. 51, № 4. – С. 31 – 37.
8. *Басманова, Е.Д.* Распространенность алиментарно-зависимых состояний и возможности их коррекции у детей / Е.Д. Басманова, Н.К. Перовщикова // Вопросы практической педиатрии. – 2007. – Т. 2, № 5. – С. 113 – 117.
9. *Батурин, А.К.* Практика вскармливания детей первых двух лет жизни в Российской Федерации / А.К. Батурин, О.К. Нетребенко // Педиатрия. – 2010. – Т. 89, № 3. – С. 99 – 105.

10. *Бельмер, С.В.* Микроэлементы и микроэлементозы и их значение в детском возрасте / С.В. Бельмер, Т.В. Гасилина // Вопросы современной педиатрии. – 2008. – Т. 7, № 6. – С. 91 – 96.
11. *Бельмер, С.В.* Микроэлементы, пребиотики, кишечная микрофлора, иммунитет / С.В. Бельмер // Педиатрия. – 2009. – Т. 87, № 3. – С. 92 – 94.
12. *Бережанская, С.Б.* Состояние щитовидной железы у детей раннего возраста, перенесших церебральную гипоксию-ишемию / С.Б. Бережанская, З.И. Малиненко // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2011. – № 5. – С. 51 – 55.
13. *Биологическая роль магния, кальция и цинка в регуляции функций и развитии заболеваний пищеварительной системы у детей / М.В. Федосеенко, Р.Р. Шилиев, О.А. Громова [и др.] // Вопросы современной педиатрии. – 2003. – Т. 2, № 6. – С. 67 – 71.*
14. *Боборыкина, А.Е.* Йодная обеспеченность и ее влияние на здоровье детей / А.Е. Боборыкина, И.В. Вахлова // Медработник ДООУ. – 2011. – № 3. – С. 58 – 69.
15. *Боборыкина, А.Е.* Оценка здоровья и йодной обеспеченности детей раннего и дошкольного возраста: автореф. дис. ...канд. мед. наук: 14.00.09 / Боборыкина Анна Евгеньевна; Уральская гос. мед. академия. – Екатеринбург, 2007. – 23 с.
16. *Богданова, Л.В.* Оценка факторов риска формирования хронической патологии у детей дошкольного возраста / Л.В. Богданова // Уральский медицинский журнал. – 2009. – № 2. – С. 103 – 109.
17. *Богданова, Л.В.* Тип иммунных реакций у детей дошкольного возраста с хроническими заболеваниями / Л.В. Богданова, Ю.Г. Лагерева, Я.Б. Бейкин // Уральский медицинский журнал. – 2008. – № 4. – С. 19 – 21.
18. *Богданова, Н. М.* Изучение эффективности применения третьей формулы у детей раннего возраста в Санкт-Петербурге по показателям состояния здоровья, нутритивного статуса и фосфорно-кальциевого обмена / Н.М. Богданова, Е.М. Булатова, И.С. Волкова // Педиатрия. – 2007. – Т. 86, № 5. – С. 80 – 87.

19. *Боровик, Т.Э.* Обогащение рациона ребенка полиеновыми кислотами и пребиотиками – путь к здоровому питанию / Т.Э. Боровик, Н.Н. Семенова, Т.Н. Степанова // Педиатрическая фармакология. – 2010. – Т. 7, № 6. – С. 86 – 92.
20. *Бородулина, Т.В.* Научное обоснование новых технологий профилактики, ранней диагностики и лечения алиментарно-зависимых заболеваний у детей, воспитывающихся в домах ребенка: дис. д-ра мед. наук: 14.00.09 / Бородулина Татьяна Викторовна; Уральская гос. мед. академия. – Екатеринбург, 2012. – 257 с.
21. *Боткина, А.С.* Питание ребенка первого года жизни и риск развития пищевой аллергии / А.С. Боткина // Вопросы практической педиатрии. – 2011. – Т. 6, № 2. – С. 52 – 57.
22. *Буданова, М.В.* Клинические проявления и эффекты коррекции дефицита магния у детей / М.В. Буданова, П.А. Асланова, П.В. Буданов // Трудный пациент. – 2009. – Т. 7, № 1-2. – С. 3 – 6.
23. *Бюджетное* финансирование здравоохранения на 2014 год. Рабочая встреча Президента Российской Федерации Владимира Владимировича Путина с министром здравоохранения Вероникой Игоревной Скворцовой / Медицина и здоровье. – 2013. – № 10 (90). – С. 5.
24. *Вахлова, И.В.* Клиническое значение дефицита микронутриентов для здоровья матери и ребенка в Уральском регионе. Принципы профилактики и коррекции: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.09 / Вахлова Ирина Вениаминовна; Уральская гос. мед. академия. – Екатеринбург, 2005. – 45 с.
25. *Вельтищев, Ю.Е.* Иммунная недостаточность у детей / Ю.Е. Вельтищев // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2004. – № 4. – С. 4 – 10.
26. *Вильмс, Е.А.* Микроэлементозы у детского населения мегаполиса: эпидемиологическая характеристика и возможности профилактики / Е.А. Вильмс, Д.В. Турчанинов, М.С. Турчанинова // Педиатрия. – 2011. – Т. 90, №1. – С. 96 – 101.
27. *Витаминно-минеральные* комплексы у детей. Итоги повторного анкетирования родителей / С.О. Ключников, Н.А. Ильенкова, Л.А. Балыкова [и

- др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2010. – № 1. – С. 120 – 126.
28. *Вишнева, Е.А.* Витаминная недостаточность у детей: причины и пути коррекции / Е.А. Вишнева // Вопросы современной педиатрии. – 2012. – Т. 11, № 1. – С. 167 – 172.
29. *Влияние* адаптированной молочной смеси «Нирр 3» на некоторые показатели микронутриентной обеспеченности и местного иммунитета у детей раннего возраста / Н.Е. Санникова, Т.В. Бородулина, О.В. Стенникова [и др.] // Вопросы практической педиатрии. – 2006. – Т. 1, № 6. – С. 71 – 76.
30. *Влияние* грудного вскармливания на нервно-психического развитие детей первого года жизни / И. Г. Михеева, О.Б. Курасова, С.А. Краснолобова [и др.] // Педиатрия. – 2003. – № 6. – С. 1 – 3.
31. *Влияние* микроэлементов на состояние здоровья детей, находящихся на различных видах вскармливания / Е.И. Кондратьева, Н.А. Барабаш, С.С. Станкевич [и др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2008. – № 2. – С. 24 – 29.
32. *Вогулкина, Т.Э.* Материалы по изучению вторичной гипогалактии у женщин: дис. ... канд. мед. наук / Вогулкина Татьяна Эвальдовна; Свердловский гос. мед. институт. – Свердловск, 1963. – 150 с.
33. *Возможности* микронутриентной и фитокоррекции в повышении резистентности к простудным заболеваниям у детей / О.А. Громова, С.А. Галицкая, О.А. Лиманова [и др.] // Вопросы современной педиатрии. – 2008. – Т. 7, № 6. – С.156 – 160.
34. *Вржесинская, О.А.* Значение обогащенных пищевых продуктов и витаминно-минеральных комплексов в обеспечении организма детей витаминами и минеральными веществами / О.А. Вржесинская, В.М. Коденцова // Вопросы детской диетологии. – 2008. – Т. 6, № 5. – С. 19 – 27.
35. *Выбираем* витамины / О.В. Иозефович, А.А. Рулева, С.М. Харит [и др.] // Вопросы современной педиатрии. – 2010. – Т. 9, № 1. – С. 172 – 176.

36. *Гамалеева, А.В.* Роль молочных смесей в питании детей раннего возраста / А.В. Гамалеева, Т.И. Гаранкина // Педиатрия. – 2008. – Т. 87, №1. – С. 99 – 103.
37. *Гмошинский, И.В.* Минеральные вещества в питании человека. Селен: всасывание и биодоступность / И.В. Гмошинский, В.К. Мазо // Вопросы питания. – 2006. – Т. 75, № 5. – С. 15 – 20.
38. *Грибакин, С.Г.* Грудное молоко – как модель для подражания: поиски и успехи использования иммунонутриентов в детском питании / С.Г. Грибакин, А.А. Давыдовская // Педиатрия. – 2014. – Т. 93, № 1. – С. 68 – 74.
39. *Грибакин, С.Г.* Что такое «Третья формула»? К обоснованию состава молочной смеси «Фрисолак 3» / С.Г. Грибакин, С.Н. Казакова, А.В. Андреева // Вопросы детской диетологии. – 2005. – Т. 3, №6. – С. 37- 42.
40. *Гриневич, Ю.А.* Определение иммунных комплексов в крови онкологических больных / Ю.А. Гриневич, А.Н. Алферов // Лабораторное дело. – 1981. – № 8. – С. 493–496.
41. *Грицинская, В.Л.* Динамика соматометрических показателей детей первого года жизни в зависимости от вида вскармливания / В.Л. Грицинская, Л.В. Топанова // Вопросы детской диетологии. – 2008. – Т. 6, № 5. – С. 12 – 14.
42. *Громов, И.А.* Применение современных витаминно-минеральных комплексов у детей / И.А. Громов, Л.С. Намазова, Р. М. Торшхоева // Практика педиатра. – 2008. – Октябрь. – С. 81 – 84.
43. *Громова, О.А.* Роль кальция и витамина D₃ у детей / О.А. Громова // Вопросы практической педиатрии. – 2008. – Т.3, № 4. – С. 51 – 56.
44. *Гулькикова, О.С.* Питание детей в возрасте старше года / О.С. Гулькикова // Педиатрия. – 2009. – Т. 88, №5. – С. 76 – 79.
45. *Дейнеко, О.Я.* Состояние здоровья детей первого года жизни из йоддефицитного района: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.09 / Дейнеко Ольга Яковлевна; Смоленская гос. мед. академия. – Смоленск, 2003. – 18 с.
46. *Делягин, В.М.* Дефицит витаминов и минералов у детей / В.М. Делягин // Российский педиатрический журнал. – 2006. – № 1. – С. 48 – 52.

47. *Денисов, А.П.* Анализ динамики физического развития детей раннего возраста из различных типов семей / А.П. Денисов, В.И. Спинов, А.Е. Стороженко // Уральский медицинский журнал. – 2008. – № 4. – С. 83 – 84.
48. *Денисова, Н.Б.* Состояние фактического питания детей организованных коллективов / Н.Б. Денисова, А.Н. Полякова // Сборник материалов XI Конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии», Москва, 5-8 февраля, 2007. – Москва, 2007. – С. 202.
49. *Детское питание: руководство для врачей* / Под ред. В.А. Тутельяна, И.Я. Коня. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Медицинское информационное агентство, 2013. – 744 с.
50. *Дефицит железа у детей и подростков: учебное пособие* / Г.А. Самсыгина, Т.В. Казюкова, А.А. Левина. – Москва, 2006. – 32 с.
51. *Дефицит кальция и остеопенические состояния у детей: диагностика, лечение, профилактика: Научно-практическая программа* / Под ред. Н.А. Коровиной, В.А. Петерковой. – Москва: Международный фонд охраны здоровья матери и ребенка. – 2006. – 48 с.
52. *Дефицит йода и его профилактика* / А.В. Малкоч, С.В. Бельмер, М.Е. Карманов [и др.] // Вопросы детской диетологии. – 2008. – Т. 6, № 2. – С. 36 – 40.
53. *Дефицит цинка и питание детей* / В.Г. Козаренко, Ю.Л. Скородок, Е.В. Плотникова [и др.] // Российский педиатрический журнал. – 2007. – № 5. – С. 14 – 16.
54. *Диетическая и медикаментозная коррекция витаминно-минерального обмена у детей* / Т.Э. Боровик, Н.Н. Семенова, Т.Н. Степанова [и др.] // Практика педиатра. – 2008. – Октябрь. – С. 54 – 57.
55. *Долматова, Ю.В.* Клинико-лабораторная характеристика железодефицитных состояний детей раннего возраста: дис. ...канд. мед. наук: 14.00.09 / Долматова Юлия Владимировна; Уральская гос. мед. академия. – Екатеринбург, 2002. – 160 с.

56. *Дубровская, М.И.* Проблема избыточной массы тела у детей раннего возраста / М.И. Дубровская // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2011. – № 3. – С. 94 – 98.
57. *Духарева, О.В.* Результаты мониторинга йодного дефицита у московских детей / О.В. Духарева, М.Б. Анциферов // Педиатрия. – 2007. – Т. 86, № 3. – С. 44 – 47.
58. *Елизарова, Т.В.* Медико-социальные факторы, определяющие физическое развитие детей грудного и раннего возраста / Т.В. Елизарова, Н.И. Зрячкин // Российский педиатрический журнал. – 2012. – № 2. – С. 26 – 29.
59. *Жаркова, Л.П.* Железодефицитные состояния: что определяет выбор препарата железа? / Л.П. Жаркова, Н.В. Ташко // Вопросы практической педиатрии. – 2012. – Т. 7, № 1. – С. 47 – 53.
60. *Железодефицитные* состояния у детей раннего возраста: метод. пособие для врачей / Ю.В. Долматова, И.В. Вахлова, М.А. Сырочкина [и др.]; Уральская гос. мед. академия; под ред. Н.Е. Санниковой. – Екатеринбург: Изд-во УГМА, 2003. – 38 с.
61. *Жихарева, Н.С.* Принципы коррекции витаминной недостаточности на современном этапе / Н.С. Жихарева, А.И. Хавкин // Вопросы практической педиатрии. – 2010. – Т. 5, № 4. – С. 107 – 110.
62. *Заплатников, А.Л.* Часто болеющие дети: современное состояние проблемы / А.Л. Заплатников, Н.А. Коровина // Вопросы практической педиатрии. – 2008. – № 5. – С. 103 – 109.
63. *Захарова, И.Н.* Микронутриентная недостаточность детей раннего возраста / И.Н. Захарова, Е.В. Скоробогатова // Вопросы практической педиатрии. – 2006. – Т. 1, № 3. – С. 46 – 49.
64. *Захарова, И.Н.* Отдаленные последствия неправильного вскармливания детей / И.Н. Захарова, Ю.А. Дмитриева, Е.Н. Суркова // Вопросы практической педиатрии. – 2010. – Т. 5, № 4. – С. 52 – 57.

65. *Захарова, И.Н.* Особенности питания детей от одного до 3-х лет / И.Н. Захарова, Ю.А. Дмитриева // Вопросы практической педиатрии. – 2010. – Т. 5, № 5. – С. 57 – 64.
66. *Захарова, И.Н.* Остеопения у подростков: фокус на элементный гомеостаз / И.Н. Захарова, Т.М. Творогова, А.С. Воробьева // Русский медицинский журнал. – 2009. – Т. 17, № 1. – С.45 – 49.
67. *Захарова, И.Н.* Питание детей от 1 до 3 лет / И.Н. Захарова, Ю.А. Дмитриева // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2011. – Т. 56, № 2. – С. 106 – 114.
68. *Захарова, И.Н.* Преимущество отдельного применения витаминно-минеральных комплексов у детей и подростков / И.Н. Захарова, В.И. Свиницкая, Л.И. Елизова // Лечащий врач. – 2010. – № 8. – С. 100 – 102.
69. *Захарова, И.Н.* Роль железа в организме человека / И.Н. Захарова, Н.Е. Малова, Е.В. Ручкина // Российский педиатрический журнал. – 2007. – № 1. – С. 31 – 37.
70. *Захарова, С.Ю.* Показатели нервно-психического развития детей трехлетнего возраста, перенесших церебральную ишемию в периоде новорожденности / С.Ю. Захарова, Ю.А. Веденина // Уральский медицинский журнал. – 2008. – № 4. – С. 52 – 55.
71. *Зорина, Е.Г.* Состояние здоровья детей дошкольного возраста, родившихся путем кесарева сечения / Е.Г. Зорина, Ж.Г. Чижова // Вопросы практической педиатрии. – 2011. – № 1. – С. 61 – 63.
72. *Изменения* в составе грудного молока женщин, проживающих в различных промышленных зонах Свердловской области / В.И. Шилко, И.В. Вахлова, Н.Е. Санникова, М.В. Шилко // Экопатология детского возраста: сб. лекций и статей. – Москва, 1995. – С. 301 – 304.
73. *Итоги* работы службы охраны здоровья матери и ребенка Свердловской области в 2013 году / С.В. Татарева, Л.Н. Малямова, Н.А. Зильбер [и др.]; Министерство здравоохранения Свердловской области, ГБУЗ СО «Областная детская клиническая больница № 1». – Екатеринбург, 2014. – 120 с.

74. *Каганова, Т.И.* Задержка роста у детей: факторы риска и клинко-патогенетическая характеристика различных форм / Т.И. Каганова, Е.Г. Михайлова, О.В. Кучумова // Педиатрия. – 2009. – Т. 90, № 4. – С. 84 – 91.
75. *Каганова, Т.И.* Факторы риска задержки физического развития у детей / Т.И. Каганова, О.В. Кучумова // Вопросы современной педиатрии. – 2008. – № 2. – С. 128 – 130.
76. *Калуцкий, П.В.* Показатели иммунной системы у часто и длительно болеющих детей, проживающих в экологически неблагоприятных районах Приднестровья / П.В. Калуцкий, Е.С. Шварцкопф, Р.В. Окушко // Педиатрия. – 2011. – Т. 90, № 2. – С. 124 – 126.
77. *Касаткина, Э.П.* Актуальные проблемы тиреодологии: профилактика йоддефицитных заболеваний / Э.П. Касаткина // Проблемы эндокринологии. – 2006. – Т. 52, № 6. – С. 30 – 33.
78. *Касаткина, Э.П.* Эффективность йодной профилактики в России: пути оптимизации / Э.П. Касаткина, Л.Н. Самсонова // Проблемы эндокринологии. – 2009. – Т. 55, № 1. – С. 8 – 11.
79. *Кельмансон, И.А.* Клиническая эпидемиология в педиатрии. Руководство / И.А. Кельмансон. – Санкт-Петербург: СОТИС, 2011. – 208 с.
80. *Клиническая иммунология и аллергология: учебно-методическое пособие* / В.В. Фомин, А.И. Ольховиков, С.А. Царькова; Уральская гос. мед. академия; под ред. А.И. Ольховикова. – Екатеринбург: Изд-во УГМА, 2006. – 108 с.
81. *Клиническое руководство по лабораторным тестам* / Под ред. Н.У. Тица; пер. с англ. – Москва: ЮНИМЕД-пресс, 2003. – 960 с.
82. *Ключников, С.О.* Витамин А и β -каротин: целесообразность применения в педиатрической практике / С.О. Ключников, Е.С. Гнетнева, Н.Л. Нечаева // Педиатрия. – 2007. – Т. 86, № 6. – С. 117 – 122.
83. *Ковалева, К.А.* К вопросу о применении поливитаминных комплексов у детей / К.А. Ковалева // Русский медицинский журнал. – 2008. – Т. 16, № 5. – С. 320 – 323.

84. *Коденцова, В.М.* Влияние приема поливитаминного комплекса на витаминную обеспеченность детей, посещающих детский сад / В.М. Коденцова, О.А. Вржесинская, А.А. Сокольников // Вопросы современной педиатрии. – 2007. – Т. 5, № 1. – С. 35 – 39.
85. *Козлова, С.Н.* Прогностическая значимость внутриутробных герпесвирусных инфекций в формировании нервно-психических нарушений у детей и эффективность здоровьесберегающих технологий/ С.Н. Козлова, Е.Г. Куцая // Нейроиммунология: материалы XII научно-практической конференции неврологов форума. – Санкт-Петербург, 25-28 мая, 2003. – Санкт-Петербург, 2003. – С. 102– 103.
86. *Козлова, С.Н.* Состояние нервно-психического здоровья детей, рожденных от матерей с урогенитальными инфекциями и современные технологии иммунореабилитации / С.Н. Козлова, Е.Г. Куцая // Охрана здоровья матери и ребенка: материалы V Российского научного форума. – Москва, 15-19 мая, 2003. – Москва, 2003. – С. 51– 52.
87. *Комплексная оценка здоровья детей и подростков: методическое руководство / Н.Е. Санникова, Т.В. Бородулина, Л.В. Левчук [и др.] // Екатеринбург, 2010. – 127 с.*
88. *Константинова, Е.Д.* Эколого-социальные факторы и здоровье детей промышленного центра / Е.Д. Константинова, А.Н. Вараксин, А.А. Живодеров [и др.] // Уральский медицинский журнал. – 2007. – № 11. – С. 48 – 52.
89. *Конь, И.Я.* Питание детей первого года жизни: современные представления / И.Я. Конь // Педиатрия. – 2006. – № 1. – С. 63 – 71.
90. *Конь, И.Я.* Продукты прикорма промышленного выпуска в питании детей первого года жизни / И.Я. Конь, А.И. Сафронова // Вопросы современной педиатрии. – 2010. – Т. 9, № 4. – С. 119 – 123.
91. *Коробкина, А.Г.* Состояние мукозального и адаптивного иммунитета у часто болеющих детей с маркерами цитомегаловирусной и Эпштейн-Барр-вирусной инфекцией и их прогностическая значимость: дис. ...канд. мед. наук: 14.00.09 /

Коробкина Анна Геннадьевна; Уральская гос. мед. академия. – Екатеринбург, 2009. – 189 с.

92. *Косенко, И.М.* Витаминно-минеральная коррекция у детей: доводы «за» и «против»? / И.М. Косенко // Вопросы современной педиатрии. – 2010. – Т.9, № 4. – С. 132 – 137.

93. *Кочева, Н. О.* Физическое развитие детей раннего и дошкольного возраста, проживающих в промышленных городах Свердловской области, и пути профилактики его отклонений: дис. ...канд. мед. наук: 14.00.07 / Кочева Наталья Олеговна; Уральская гос. мед. академия. – Екатеринбург, 2000. – 137 с.

94. *Краснов, М.В.* Применение витаминно-минерального комплекса у детей с предрасположенностью к аллергическим заболеваниям / М.В. Краснов, В.М. Краснов // Сборник материалов XVI Съезда педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии», Москва, 16-19 февраля, 2009. – Москва, 2009. – С. 204 – 205.

95. *Крылова, Л.В.* Состояние здоровья и уровень обеспеченности фтором детей раннего возраста: автореф. дис. ...канд.мед. наук: 14.01.08 / Крылова Лидия Валерьевна; Уральская гос. мед. академия. – Екатеринбург, 2012. – 21 с.

96. *Кубалова, С.В.* Коррекция йодной недостаточности у детей первого года жизни / С.В. Кубалова, Р.Б. Цаллагова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2007. – № 4. – С. 83 – 87.

97. *Кузнецова, М.Н.* Определение показателей роста и развития детей / М.Н. Кузнецова // Педиатрическая фармакология. – 2009. – Т. 6, № 1. – С. 43 – 45.

98. *Кучма, В.Р.* Информативность оценки физического развития детей и подростков при популяционных исследованиях / В.Р. Кучма, Н.А. Скоблина // Вопросы современной педиатрии. – 2008. – № 1. – С. 26 – 28.

99. *Ладодо, К.С.* Распространенность дефицита минералов и витаминов у детей второго года жизни / К.С. Ладодо // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2011. – № 5. – С. 94 – 98.

100. *Лазарева, Е.П.* Разработка подходов к профилактике алиментарно-зависимых заболеваний у детей первого года жизни: автореф. дис. ... канд. мед.

- наук: 14.00.09 / Лазарева Елена Павловна; Нижегородская гос. мед. академия. – Нижний Новгород, 2006. – 26 с.
101. *Лазарева, Т.С.* Значение питания в профилактике микронутриентной недостаточности у детей раннего возраста / Т.С. Лазарева // Вопросы детской диетологии. – 2008. – Т. 6, № 6. – С. 53 – 56.
102. *Лисицын, Ю.П.* Общественное здоровье и здравоохранение / Ю.П. Лисицын, Г.Э. Улумбекова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 544 с.
103. *Локшина, Э.Э.* Новые возможности применения комплексного витаминного препарата на основе бета-каротина для профилактики и в комплексной терапии вирусных инфекций у детей / Э.Э. Локшина // Педиатрия. – 2012. – Т. 91, № 1. – С. 122 – 127.
104. *Мазурин, А.В.* Пропедевтика детских болезней / А.В. Мазурин, И.М. Воронцов. – Санкт-Петербург: ИКФ Фолиант, 2009. – 1008 с.
105. *Мазуров, Д.В.* Оценка внутриклеточного киллинга стафилококка фагоцитами периферической крови с помощью проточной цитометрии / Д.В. Мазуров, С.В. Дамбаева, Б.В. Пинегин // Иммунология. – 2000. – № 2. – С. 57–59.
106. *Мазуров, Д.В.* Оценка поглощения бактерий гранулоцитами и моноцитами периферической крови методом проточной цитометрии / Д.В. Мазуров, К.Ф. Хамидуллина, Б.В. Пинегин // Иммунология. – 2000. – № 1. – С. 57–61.
107. *Мартинчик, А.Н.* Общая нутрициология: учебное пособие / А.Н. Мартинчик, И.В. Маев, О.О. Янушевич. – Москва: МЕДпресс-информ, 2005. – 392 с.
108. *Маянский, А.Н.* Клинические перспективы изучения фагоцитоза / А.Н. Маянский, О.И. Пикуза // Казанский медицинский журнал. – 1993. – № 3. – С.193–196.
109. *Мельникова, И.Ю.* Современные принципы введения прикорма / И.Ю. Мельникова // Вопросы современной педиатрии. – 2009. – Т.8, № 6. – С. 121 – 125.

110. *Местный иммунитет у детей 1-3 лет, получавших адаптированную смесь «Nutilon-3»* / Е.Ю. Копылова, О.М. Просветова, Т.В. Кармалитова [и др.] // Фармакотерапия и диетология в педиатрии: Сб. материалов Научно-практической конференции педиатров России. – Москва, 17-18 октября, 2007. – Москва, 2007. – С. 83.
111. *Методические подходы к оценке влияния эколого-гигиенических и индивидуальных факторов риска на течение беременности, исходы родов и здоровье детей раннего возраста* / Б.А. Кацнельсон, О.Л. Малых, Л.И. Привалова [и др.] // Уральский медицинский журнал. – 2008. – № 4. – С. 98 – 103.
112. *Методы получения и исследования экзокринных секретов для изучения некоторых параметров местного иммунитета* / Н.М. Хмельницкая, С.В. Рязанцев, Л.Л. Клячко [и др.] // Клиническая лабораторная диагностика . – 1997. – № 12. – С. 43 – 44.
113. *Мизерницкий, Ю.Л.* Современные представления об иммунопатологических и метаболических механизмах и патогенезе частых респираторных заболеваний органов дыхания у детей / Ю.Л. Мизерницкий, И.М. Мельникова, Н.Л. Доровская // Вопросы практической педиатрии. – 2008. – № 2. – С. 28 – 33.
114. *Мизерницкий, Ю.Л.* Частые острые респираторные заболевания у детей: современные представления / Ю.Л. Мизерницкий, И.М. Мельникова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2009. – № 3. – С. 7 – 13.
115. *Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология* / А.П. Авцын, А.А. Жаворонков, М.А. Риш [и др.] – Москва: Медицина, 1991. – 496 с.
116. *Многоуровневая система оказания медицинской помощи детскому населению* / А.А. Баранов, В.Ю. Альбицкий, Р.Н. Терлецкая, Д.И. Зелинская // Вопросы современной педиатрии. – 2014. – Т. 13, № 2. – С. 5 – 10.
117. *Монахов, М.В.* Социальная характеристика семей в современной России и здоровье детей / М.В. Монахов, Т.А. Соколовская // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2008. – № 1. – С. 77 – 82.

118. *Мониторинг* диспансеризации детского населения: состояние и задачи по повышению его эффективности / В.И. Широкова, А.Д. Царегородцева, Б.А. Кобринский [и др.] // *Российский вестник перинатологии и педиатрии.* – 2009. – № 4. – С. 4 – 10.
119. *Мониторинг* состояния здоровья и некоторые показатели минерального обмена у детей в динамике роста и развития / Н.Е. Санникова, И.В. Вахлова, Т.В. Бородулина [и др.] // *Вопросы практической педиатрии.* – 2007. – Т. 2, № 5. – С. 118 – 122.
120. *Мониторинг* физического развития детей первых двух лет жизни, проживающих в Ставрополе / М.А. Попова, А.С. Калмыкова, О.С. Феодосиади [и др.] // *Российский педиатрический журнал.* – 2007. – № 6. – С. 48 – 51.
121. *Нагаева, Е.В.* Рост как критерий здоровья ребенка / Е.В. Нагаева // *Педиатрия.* – 2009. – Т. 87, № 3. – С. 58 – 62.
122. *Насирова, У.Ф.* Влияние дефицита йода на состояние щитовидной железы и нервно-психическое развитие детей с неонатальным транзиторным гипотиреозом / У.Ф. Насирова // *Проблемы эндокринологии.* – 2006. – Т. 52, № 5. – С. 15 – 17.
123. *Научное обоснование* схемы введения прикорма, изложенной в Национальной программе оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации. Часть II / В.А. Скворцова, Т.Э. Боровик, О.К. Нетребенко [и др.] // *Вопросы современной педиатрии.* – 2012. – Т. 11, № 4. – С. 158 – 166.
124. *Национальная программа оптимизации* вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации / А.А. Баранов, А.В. Тутельян, О.В. Чумакова [и др.]. – Москва, 2011. – 68 с.
125. *Национальное руководство по педиатрии: руководство для врачей* / Под ред. А. А. Баранова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Т.1. – 1024 с.
126. *Некоторые аспекты использования* специализированного детского молочка в питании детей 2-го и 3-го года жизни / Т.В. Казюкова, О.К. Нетребенко, Е.В. Тулупова [и др.] // *Педиатрия.* – 2011. – Т. 90, № 4. – С. 85 – 91.

127. *Нетребенко, О.К.* Жирные кислоты в питании беременной женщины и ребенка: роль длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот в процессах программирования питанием / О.К. Нетребенко // Педиатрия. – 2014. – Т.93, № 1. – С. 74 – 82.
128. *Нетребенко, О.К.* Отдаленное влияние питания плода и новорожденного на рост, развитие и состояние здоровья / О.К. Нетребенко // Педиатрия. – 2004. – № 6. – С. 60 – 63.
129. *Нетребенко, О.К.* Питание детей раннего возраста / О.К. Нетребенко // Педиатрия. – 2007. – Т. 86, № 5. – С. 73 – 80.
130. *Нетребенко, О.К.* Питание и рост грудного ребенка: отдаленные последствия и связь с заболеваниями / О.К. Нетребенко, А.П. Дурмашкина, Е.Ф. Лукушкина // Педиатрия. – 2009. – Т. 88, № 5. – С. 69 – 76.
131. *Николаева, С.В.* Изменение питания и здоровье детей / С.В. Николаева // Вопросы современной педиатрии. – 2013. – Т. 12, № 1. – С. 108 – 111.
132. *Определение референтных интервалов тиреотропного гормона у подростков в йоддефицитном регионе* / С.В. Цвиренко, Л.И. Савельев, А.В. Кияев [и др.] // Клиническая лабораторная диагностика. – 2009. – № 2. – С. 19 – 20.
133. *Опыт диагностики заболеваний, ассоциированных с экотоксикантами, в детской поликлинике крупного промышленного центра* / В.И. Шилко, М.М. Архипова, А.А. Самарцев [и др.] // Материалы IX Конгресса педиатров России. – Москва, 2003. – С. 468.
134. *Особенности иммунного статуса детей в возрасте 3-8 лет с синдромом дефицита внимания с гиперактивностью* / О.М. Филькина, О.Ю. Кочерова, Н.Ю. Сотникова // Иммунология. – 2009. – № 4. – С. 230 – 232.
135. *Особенности иммунного статуса часто болеющих детей с перинатальными поражениями ЦНС первого года жизни, воспитывающихся в различных условиях* / О.М. Филькина, Н.Ю. Сотникова, Е.А. Матвеева // Сборник материалов XI Конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии», Москва, 5-8 февраля, 2007. – Москва, 2007. – С. 692 – 693.

136. *Особенности* иммунитета часто болеющих детей: иммунодефицит или транзиторные нарушения? / Т.А. Чеботарева, С.К. Каряева, В.В. Малиновская [и др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2010. – № 4. – С. 70 – 74.
137. *Особенности* развития детей раннего возраста с перинатальными поражениями центральной нервной системы / Е.А. Воробьева, О.М. Филькина, Н.В. Долотова [и др.] // Сборник материалов XI Конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии», Москва, 5-8 февраля, 2007. – Москва, 2007. – С. 142.
138. *О совершенствовании* оказания перинатальной помощи матерям и детям в Свердловской области / Н.Б. Давыденко, С.В. Татарева, Е.Б. Николаева [и др.] // Уральский медицинский журнал. – 2011. – № 12. – С. 5 – 9.
139. *Оценка* влияния обогащенных йодом фруктовых и овощных соков на психомоторное развитие детей второго полугодия жизни / А.В. Дмитриев, Т.В. Абрамова, И.Н. Лебедева [и др.] // Вопросы практической педиатрии. – 2011. – Т. 6, № 2. – С. 67 – 70.
140. *Оценка* йодной обеспеченности и влияние на гематологические показатели йодной профилактики у беременных, проживающих в условиях природного йодного дефицита / Е.А. Трошина, В.Н. Петрова, Ф.М. Абдулхабирова [и др.] // Проблемы эндокринологии. – 2010. – № 3. – С. 21 – 25.
141. *Оценка* состояния здоровья и местного иммунитета у детей раннего возраста / Т.В. Бородулина, Н.Е. Санникова, В.В. Базарный [и др.] // Вопросы детской диетологии. – 2012. – Т. 10, № 1. – С. 5 – 10.
142. *Оценка* состояния питания и пищевого статуса детей грудного и раннего возраста в Российской Федерации / В.А. Тутельян, А.К. Батурин, И.Я. Конь [и др.] // Вопросы питания. – 2010. – Т. 79, № 6. – С. 57 – 63.
143. *Оценка* эффективности оптимизации питания детей в организованном коллективе / А.В. Суворова, И. Ш. Якубова, И. Я. Конь [и др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2009. – № 1. – С. 80 – 87.

144. *Ошева, Т.М.* Клинико-лабораторная характеристика заболеваний верхних отделов пищеварительного тракта у детей и подростков, оптимизация лечения: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.09 / Ошева Татьяна Михайловна; Уральская гос. мед. академия. – Екатеринбург, 2007. – 23 с.
145. *Параев, А.В.* Применение витаминно-минерального комплекса «Энимал парад» у часто болеющих детей / А.В. Параев, Н.С. Логинова, В.Ф. Демин // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2009. – № 2. – С. 80.
146. *Первичная* иммунная недостаточность и адаптивно-приспособительные реакции / А.У. Сабитов, О.К. Ходько, В.В. Фомин [и др.] // Уральский медицинский журнал. – 2008. – № 4. – С. 22 – 27.
147. *Перевощикова, Н.К.* Возможности коррекции питания детей в возрасте от 1 года до 3 лет / Н.К. Перевощикова, Е.Ю. Бурмистрова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2010. – № 6. – С. 82 – 86.
148. *Питание* и функциональные нарушения пищеварения у детей старше года / Т.В. Казюкова, О.К. Нетребенко, Г.А. Самсыгина [и др.] // Педиатрия. – 2010. – Т. 89, № 2. – С. 107 – 112.
149. *Питание* ребенка первого года жизни и формирование адекватного иммунного ответа / Т.Н. Елкина, Е.Г. Кондюрина, Е.А. Суровикина [и др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2009. – № 6. – С. 52 – 57.
150. *Плоскирева, А.А.* Нутритивные подходы к коррекции и профилактике нарушений микроэлементного статуса у детей / А.А. Плоскирева // Вопросы современной педиатрии. – 2011. – Т. 10, № 2. – С. 141 – 145.
151. *Плотникова, И.А.* Комплексный подход к оценке состояния здоровья и эффективности реабилитационных мероприятий у детей, проживающих в условиях воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды: дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.08 / Плотникова Инга Альбертовна; Уральская гос. мед. академия. – Екатеринбург, 2011. – 265 с.
152. *Погорелова, О.О.* Особенности течения острых респираторных заболеваний у детей в зависимости от исходного уровня секреторного Ig A / О.О. Погорелова, А.В. Горелов // Сборник материалов XVI Съезда педиатров России «Актуальные

- проблемы педиатрии», Москва, 16-19 февраля, 2009. – Москва, 2009. – С. 309 – 310.
153. *Поляшова, А.С.* Влияние отдельных нутриентов пищи на развитие умственных способностей и сохранение остроты зрения у детей дошкольного и школьного возраста / А.С. Поляшова // Вопросы современной педиатрии. – 2012. – Т. 11, № 4. – С. 153 – 157.
154. *Прахин, Е.И.* Оценка фактического питания дошкольников методом регистрации / Е.И. Прахин, Н.С. Акимова, М.В. Одинцова // Вопросы детской диетологии. – 2007. – Т. 5, № 2. – С. 15 – 17.
155. *Применение* новых медико-социальных технологий охраны здоровья детей в Российской Федерации / А.А. Корсунский, А.М. Куликов, И.Н. Яковлева [и др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2010. – № 5. – С. 98 – 101.
156. *Препараты* йода в коррекции когнитивных нарушений у детей: пособие для врачей / Л.А. Щеплягина, Г.В. Римарчук, Л.И. Васечкина [и др.] – Москва: МедЭкспертПресс, 2008. – 21 с.
157. *Пропедевтика* детских болезней: учебник для студентов медицинских интернов и ординаторов / Под ред. Н. А. Геппе, Н.С. Подчерняевой. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 464 с.
158. *Пропедевтика* детских болезней: учебник для студентов медицинских вузов / Под ред. Р.Р. Кильдияровой, В. И. Макаровой. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 680 с.
159. *Профилактика* дефицита кальция у детей первого года жизни / И.Н. Захарова, Н.А. Коровина, Е.М. Овсянникова [и др.] // Вопросы практической педиатрии. – 2010. – Т. 5, № 1. – С. 63 – 67.
160. *Профилактика* и лечение железодефицитных состояний у детей / Н.А. Коровина, И.Н. Захарова, А. Л. Заплатников [и др.] // Лечащий врач. – 2004. – № 1. – С. 24 – 28.
161. *Профилактика* интеллектуально-мнестических нарушений дефицита йода у детей дошкольного возраста / А.А. Джумагазиев, М.В. Богданьянц, Н.Г.

- Космачева [и др.] // Педиатрическая фармакология. – 2007. – Т. 4, № 6. – С. 56 – 58.
162. *Пырьева, Е.А.* Современные подходы к организации питания детей в возрасте от одного до трех лет жизни / Е.А. Пырьева, Т.Н. Сорвачева // Педиатрия. – 2010. – Т. 89, №5. – С. 77 – 82.
163. *Распространенность* железодефицитных состояний у детей раннего возраста / И.В. Попова, Т.С. Подлевских, В.А. Беляков [и др.] // Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии: Сб. материалов II Конгресса детских врачей союзного государства. – Москва, 18-20 октября, 2011. – Москва, 2011. – С. 180.
164. *Рациональное* вскармливание детей первого года жизни / Л.А. Щеплягина, О.Я. Дейнеко, Т.И. Легонькова [и др.] // Педиатрия. – 2006. – № 6. – С. 46 – 52.
165. *Ребров, В.Г.* Витамины и микроэлементы / В.Г. Ребров, О.А. Громова. – Москва: АЛЕВ-В, 2003. – 670 с.
166. *Реброва, О.Ю.* Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ Statistica / О.Ю. Реброва. – Москва: Медиа-Сфера, 2003. – 312 с.
167. *Региональная* программа вакцинопрофилактики: пути создания, достижения и перспективы / О.П. Ковтун, В.В. Романенко, Н.В. Казакевич [и др.] // Педиатрическая фармакология. – 2010. – Т.7, № 4. – С. 19 – 23.
168. *Результаты* эпидемиологических исследований йоддефицитных заболеваний в рамках проекта «Тиромобиль» / И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, В.А. Петеркова [и др.] // Проблемы эндокринологии. – 2005. – Т. 51, № 5. – С. 32 – 36.
169. *Результаты* эпидемиологического исследования характера и особенностей питания детей в возрасте 6-36 месяцев в Российской Федерации. Часть I / А.В. Суржик, Т.Э. Боровик, И.Н. Захарова [и др.] // Вопросы современной педиатрии. – 2013. – Т. 12, № 1. – С. 30 – 36.
170. *Репецкая, М.Н.* Особенности иммунитета у детей с селективным дефицитом иммуноглобулина А / М.Н. Репецкая, В.С. Волкова // Сборник материалов XI

- Конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии», Москва, 5-8 февраля, 2007. – Москва, 2007. – С. 572 – 573.
171. *Референтные значения тиреотропного гормона и распространенность субклинических нарушений функции щитовидной железы у подростков в регионе легкого йодного дефицита* / А.В. Киев, Л.И. Савельев, Л.Ю. Герасимова [и др.] // Проблемы эндокринологии. – 2008. – Т. 54, № 4. – С. 14 – 17.
172. *Роль оптимизации потребления белка в укреплении здоровья детей* / Е.Ф. Лукушкина, О.К. Нетребенко, Е.Ю. Баскакова [и др.] // Вопросы современной педиатрии. – 2013. – Т. 12, № 1. – С. 98 – 102.
173. *Роль раннего комплекса оздоровительных мероприятий в охране здоровья матерей и их детей* / Т.С. Кривоногова, В.А. Желев, Т.Е. Тропова [и др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2009. – № 3. – С. 14 – 19.
174. *Румянцев, А.Г.* Профилактика дефицита железа у детей раннего возраста / А.Г. Румянцев, Т.В. Казюкова // Трудный пациент. – 2007. – № 5(2). – С. 38 – 42.
175. *Садыков, М.М.* Основные тенденции состояния здоровья детского населения Казани / М.М. Садыков // Российский педиатрический журнал. – 2007. – № 6. – С. 44 – 48.
176. *Сайгитов, Р.Т.* Микронутриенты и физическое развитие ребенка: мета-анализ рандомизированных контролируемых исследований / Р.Т. Сайгитов // Вопросы современной педиатрии. – 2008. – Т. 7, № 3. – С. 58 – 65.
177. *Самсонова, Л.Н.* Нормативы тиреотропного гормона в крови: современное состояние проблемы / Л.Н. Самсонова, Э.П. Касаткина // Проблемы эндокринологии. – 2007. – Т. 53, № 6. – С. 40 – 42.
178. *Самсыгина, Г.А.* Проблемы диагностики и лечения часто болеющих детей на современном этапе / Г.А. Самсыгина, Г.С. Коваль // Педиатрия. – 2010. – Т. 89, № 2. – С. 137 – 145.
179. *Санникова, Н.Е.* Клинико-иммунологические и эндокринные взаимосвязи и реабилитация детей при лимфатико-гипопластическом диатезе: дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.09 / Санникова Наталья Евгеньевна, Свердловский гос. мед. институт. – Екатеринбург, 1992. – 377 с.

180. Санникова, Н.Е. Современные возможности диетотерапии для профилактики и коррекции дефицита кальция у детей раннего возраста / Н.Е. Санникова, О.В. Стенникова // Вопросы современной педиатрии. – 2007. – Т. 5, № 1. – С. 29 – 34.
181. Свириденко, Н.Ю. Йоддефицитные заболевания: эпидемиология, диагностика, профилактика и лечение: автореф. дис. ...д-ра. мед. наук: 14.00.09 / Свириденко Наталья Юрьевна. – Москва, 1999. – 24 с.
182. Селен в организме человека: метаболизм, антиоксидантные свойства, роль в канцерогенезе / В.А. Тутельян, В.А. Княжев, Н.А. Голубкина [и др.] // Москва: Издательство РАМН. – 2002. – 224 с.
183. Симованьян, Э.Н. Часто болеющие дети: оптимизация программы лечения / Э.Н. Симованьян, В.Б. Денисенко А.В. Григорян // Педиатрия. – 2007. – Т. 86, № 4. – С. 79 – 85.
184. Скальный, А.В. Микроэлементозы человека (диагностика и лечение) / А.В. Скальный // – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: изд-во КМК, 2001. – 96 с.
185. Современные возможности сохранения естественного вскармливания у детей первых месяцев жизни, имеющих нарушения в состоянии здоровья / Л.С. Намазова-Баранова, Т.В. Турти, И.А. Беляева [и др.] // Педиатрическая фармакология. – 2014. – Т. 11, № 3. – С. 70 – 75.
186. Современные подходы к оценке пищевого статуса у детей и взрослых / Х.Х. Шарафетдинов, В.В. Зыкина, О.А. Плотникова [и др.] // Вопросы детской диетологии. – 2007. – Т. 5, № 3. – С. 26 – 31.
187. Современные представления о взаимодействии витаминов / Тхи Хонг Гам Хюинь, К.Е. Михновец, Г.В. Раменская [и др.] // Вопросы питания. – 2009. – Т. 78, №4. – С. 65 – 70.
188. Современные представления о физиологической роли кальция в организме человека / Е.М. Булатова, Т.В. Габруская, Н.М. Богданова [и др.] // Педиатрия. – 2007. – Т. 86, № 5. – С. 117 – 123.
189. Содержание лактоферрина сыворотки крови при вирусном гепатите А у детей / З.А. Хохлова, А.А. Сарыглар, О.Ф. Лыкова [и др.] // Клиническая лабораторная диагностика. – 2011. – №3. – С. 14 – 16.

190. *Сорвачева, Т.Н.* Питание детей от 1 года до 3 лет. Современные подходы: учебное пособие для педиатров / Т.Н. Сорвачева, Е.А. Пырьева, С.Г. Грибакин. – Москва, 2008. – 32 с.
191. *Сорокина, Н.В.* Применение витаминно-минеральных комплексов у детей / Н.В. Сорокина, Э.Э. Локшина, О.В. Зайцева // Вопросы практической педиатрии. – 2010. – Т. 5, № 1. – С. 85 – 88.
192. *Состояние* врожденного и адаптивного иммунитета у часто болеющих детей с адено tonsиллярной гипертрофией / М.З. Саидов, Х.Ш. Давудов, И.М. Магомедов [и др.] // Иммунология. – 2011. – № 2. – С. 94 – 98.
193. *Состояние* здоровья детей и перспективы развития детского здравоохранения в Москве / И.А. Лешкевич, В.А. Прошин, А.Г. Румянцев [и др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2008. – № 2. – С. 5 – 12.
194. *Состояние* здоровья детей как фактор национальной безопасности / А.А. Баранов, Л.А. Щеплягина, А.Г. Ильин [и др.] // Российский педиатрический журнал. – 2005. – № 2. – С. 4 – 5.
195. *Состояние* минерального обмена и коррекция микроэлементозов у детей дошкольного возраста в крупном промышленном центре Западной Сибири / Е.А. Вильмс, Д.В. Турчанинов, Л.А. Боярская и [др.] // Педиатрия. – 2010. – Т. 89, № 1. – С. 81 – 86.
196. *Спиричев, В.Б.* Витамины и минеральные вещества в питании и поддержании здоровья детей. М.: Валетек. – 2007. – 24 с.
197. *Стенникова, О.В.* Возможности диетотерапии для профилактики и коррекции дефицита кальция у детей в условиях ДООУ / О.В. Стенникова, Н.Е. Санникова // Медработник ДООУ. – 2011. – № 3. – С. 34 – 39.
198. *Стенникова, О.В.* Клинико-лабораторная характеристика и профилактика нарушение фосфорно-кальциевого обмена у детей раннего и дошкольного возраста: дис. ...канд. мед. наук: 14.00.09 / Стенникова Ольга Викторовна; Уральская гос. мед. академия. – Екатеринбург, 2005. – 171 с.

199. *Стенникова, О.В.* Профилактика дефицитных по витаминам и минеральным веществам состояний у детей / О.В. Стенникова, Л.В. Левчук, Н.Е. Санникова // Вопросы современной педиатрии. – 2012. – Т. 11, № 1. – С. 56 – 60.
200. *Стенникова, О.В.* Роль йодного обеспечения в формировании интеллектуального и соматического здоровья детского населения / О.В. Стенникова, А.Е. Боборыкина, Л.В. Левчук // Вопросы современной педиатрии. – 2009. – Т. 8, № 3. – С. 48 – 53.
201. *Степанов, О.Г.* Секреторный иммунитет слюны при синдроме раздраженного кишечника у детей / О.Г. Степанов, С.Н. Теплова, Я.И. Жаков // Уральский медицинский журнал. – 2008. – Т. 54, № 14. – С. 102 – 107.
202. *Студеникин, В.М.* Витаминно-минеральные комплексы для детей: инструмент нейродетологии / В.М. Студеникин, Л.А. Щеплягина // Педиатрия. – 2008. – Т. 87, № 6. – С. 105 – 109.
203. *Судакова, Н.М.* Оценка питания детей первого года жизни, проживающих в городской и сельской местности / Н.М. Судакова // Фармакотерапия и диетология в педиатрии: Сб. материалов Научно-практической конференции педиатров России. – Москва, 17-18 октября, 2007. – Москва, 2007. – С. 149 – 150.
204. *Суржик, А.В.* Питание детей второго года жизни / А.В. Суржик, С.С. Комиссарова // Практика педиатра. – 2013. – № 2. – С. 50 – 53.
205. *Сухинин, М.В.* Заболеваемость детского населения мегаполиса в условиях модернизации здравоохранения / М.В. Сухинин // Педиатрия. – 2014. – Т.93, № 1. – С. 118 – 121.
206. *Талашова, С.В.* Алгоритм выбора витаминно-минерального комплекса в педиатрии / С.В. Талашова // Русский медицинский журнал. – 2009. – Т. 17, № 4. – С. 308 – 311.
207. *Талашова, С.В.* Некоторые аспекты применения витаминно-минеральных комплексов в педиатрии / С.В. Талашова // Русский медицинский журнал. – 2009. – Т. 17, № 7. – С. 473 – 476.

208. *Талашова, С.В.* Применение витаминно-минеральных комплексов у детей в России и США / С.В. Талашова // Педиатрическая фармакология. – 2010. – Т. 7, № 4. – С. 81 – 84.
209. *Тиунова, Е.Ю.* Оценка здоровья, местного иммунитета и йодной обеспеченности детей, воспитывающихся в условиях дома ребенка: дис. ...канд. мед. наук: 14.00.09 / Тиунова Елена Юрьевна; Уральская гос. мед. академия. – Екатеринбург, 2008. – 163 с.
210. *Трофименко, А.В.* Сравнительная оценка эффективности использования в питании детей обогащенных витаминами и железом пищевых продуктов и витаминно-минеральных комплексов / А.В. Трофименко, О.А. Вржесинская, В.М. Коденцова // Педиатрия. – 2005. – №1. – С. 52 – 58.
211. *Трошина, Е.А.* Заболевания, связанные с дефицитом йода: уроки истории и время принятия решений / Е.А. Трошина // Проблемы эндокринологии. – 2011. – № 1. – С. 60 – 65.
212. *Трошина, Е.А.* Метаболизм йода и профилактика йоддефицитных заболеваний у детей и подростков / Е.А. Трошина, Н.М. Платонова // Вопросы современной педиатрии. – 2008. – Т. 7, № 3. – С. 66 – 75.
213. *Трошина, Е.А.* Профилактика йоддефицитных заболеваний в Российской Федерации / Е.А. Трошина, Ф.М. Абдулхабирова, А.В. Секинаева // Вопросы детской диетологии. – 2007. – Т. 5, № 2. – С. 30 – 36.
214. *Трошина, Е.А.* Профилактика йоддефицитных заболеваний у детей и подростков / Е.А. Трошина, Н.М. Платонова, Ф.М. Абдулхабирова, А.В. Секинаева // Вопросы практической педиатрии. – 2007. – Т. 2, № 5. – С. 98 – 103.
215. *Трубников, А.А.* Критерии выбора витаминно-минеральных комплексов в педиатрической практике / А.А. Трубников, С.В. Талашова // Вопросы современной педиатрии. – 2011. – Т. 10, № 1. – С. 148 – 152.
216. *Украинцев, С.Е.* Некоторые аспекты белкового и жирового компонентов коровьего молока в питании детей раннего возраста / С.Е. Украинцев // Педиатрия. – 2010. – Т. 89, № 5. – С. 95 – 100.

217. *Украинцев, С.Е.* Некоторые аспекты питания детей дошкольного возраста: формирование пищевых привычек и их влияние на состояние здоровья / С.Е. Украинцев // Педиатрия. – 2009. – Т. 88, № 6. – С. 91 – 95.
218. *Усейнова, Н.Н.* Роль нейроэндокринных процессов в формировании адаптационных реакций у детей раннего возраста, часто и длительно болеющих респираторными заболеваниями / Н.Н. Усейнова, В.А. Шовкун, Ю.Л. Мизерницкий // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2009. – № 3. – С. 29 – 33.
219. *Фадеев, В.В.* Верхний референсный уровень ТТГ – достаточно ли аргументов для его изменения / В.В. Фадеев // Проблемы эндокринологии. – 2008. – Т. 54, № 1. – С. 46 – 50.
220. *Файзуллина, Р.А.* Современные вопросы введения прикорма / Р.А. Файзуллина // Лечение и профилактика. – 2013. – № 1(5). – С. 52 – 59.
221. *Физиологическое и патофизиологическое значение метаболизма кальция в детском возрасте* / А.С. Николаев, Е.М. Мазурина, В.М. Студеникин [и др.] // Вопросы практической педиатрии. – 2006. – Т. 1, № 2. – С. 50 – 56.
222. *Филатова, Г.М.* Особенности состояния здоровья и минерального обмена у детей, воспитывающихся в условиях дома ребенка: автореф. дис. ...канд. мед. наук: 14.00.09 / Филатова Галина Михайловна; Уральская гос. мед. академия. – Екатеринбург, 2006. – 25 с.
223. *Фроленко, А.Л.* Влияние витаминно-минеральных комплексов на эффективность терапии препаратами железа / А.Л. Фроленко, Е.И. Афанасьева // Вопросы практической педиатрии. – 2011. – Т. 6, № 1. – С. 64 – 66.
224. *Характер питания детей грудного и раннего возраста в Российской Федерации: практика введения прикорма* / В.А. Тутельян, А.К. Батулин, И.Я. Конь [и др.] // Педиатрия. – 2009. – Т. 88, № 6. – С. 77– 83.
225. *Химический состав российских пищевых продуктов* / Под ред. И. М. Скурихина и В. А. Тутельяна. – Москва: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.

226. *Часто* болеющие дети: что еще кроме инфекций? / Д.Ю. Овсянников, Т.Ю. Илларионова, Л.В. Пушко [и др.] // Вопросы современной педиатрии. – 2013. – Т. 12, № 1. – С. 74 – 86.
227. *Часто* болеющий ребенок. Клинико-экспериментальное и экономическое обоснование новых технологий профилактических и восстановительных мероприятий в амбулаторно-поликлинических условиях: учебно-методическое пособие / Л.И. Ильенко, Т.И. Гаращенко, И. Н. Холодова [и др.]. – Ярославль: ООО «РОЛС», 2008. – 65 с.
228. *Шалина, Т.В.* Медико-социальный мониторинг здоровья детей, рожденных в семьях с цитомегаловирусной инфекцией, и эффективность применения витаминно-минеральных комплексов в коррекции дефицита железа: автореф. дис. ...канд. мед. наук: 14.00.09 / Шалина Татьяна Владимировна; Уральская гос. мед. академия. – Екатеринбург, 2005. – 18 с.
229. *Шейбак, М.П.* Дефицит магния и его значение в патологии детского возраста / М.П. Шейбак // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2003. – № 1. – С. 45 – 48.
230. *Шилин, Д.Е.* Молоко как источник кальция в питании детей и подростков / Д.Е. Шилин // Педиатрия. – 2006. – № 2. – С. 68 – 74.
231. *Шилин, Д.Е.* Практические аспекты йодной профилактики в работе врача-педиатра / Д.Е. Шилин // Трудный пациент. – 2006. – Т. 4, № 9. – С. 12 – 17.
232. *Шилин, Д.Е.* Современная стратегия преодоления дефицита кальция и витамина D у детей и подростков с позиции профилактики остеопении и переломов / Д.Е. Шилин // Вопросы практической педиатрии. – 2006. – Т. 1, № 2. – С. 50 – 56.
233. *Шилина, Н.М.* Пищевая коррекция кальциевой и йодной недостаточности у детей / Н.М. Шилина, А.Л. Поздняков // Вопросы питания. – 2007. – Т. 76, № 2. – С. 63 – 66.
234. *Шилина, Н.М.* Современные представления о биологической роли цинка и меди в питании детей первого года жизни / Н.М. Шилина // Вопросы детской диетологии. – 2006. – Т. 4, № 3. – С. 42 – 45.

235. Щеплягина, Л.А. Значение питания для формирования костей скелета у детей / Л.А. Щеплягина, О.К. Нетребенко // Педиатрия. – 2012. – Т. 91, № 1. – С. 107 – 113.
236. Щеплягина, Л.А. Йодная профилактика у детей: что должен знать педиатр? / Л.А. Щеплягина, В.М. Чернов, С.И. Долбова // Вопросы практической педиатрии. – 2009. – Т. 4, № 2. – С. 94 – 96.
237. Эрман, М.В. Железодефицитные анемии у детей / М.В. Эрман // Вопросы практической педиатрии. – 2014. – Т.9, № 1. – С. 75 – 78.
238. Эффективность групповой йодной профилактики у детей, проживающих в йоддефицитном регионе / В.Р. Кучма, Н.А. Белякова, А.В. Ларева [и др.] // Вопросы современной педиатрии. – 2007. – Т. 6, № 6. – С. 28 – 30.
239. Эффективность пищевой профилактики нарушений роста в дошкольном возрасте / Л.А. Щеплягина, Е.О. Самохина, Е.Н. Сотникова [и др.] // Педиатрия. – 2008. – Т. 87, № 3. – С. 68 – 72.
240. Эффективность применения витаминно-минерального комплекса у детей из семей со средним социальным статусом / Л.А. Щеплягина, Т.И. Легонькова, Т.Г. Аскерко [и др.] // Consilium medicum. – 2005. – Прил. № 2. – 7 с.
241. Яворская, О.В. Влияние медико-социальных факторов на развитие алиментарно-зависимой патологии у детей грудного возраста / О.В. Яворская // Вопросы практической педиатрии. – 2009. – Т.4, № 3. – С. 98 – 99.
242. Яковлева, Т.В. Государственная политика в области охраны здоровья детей: проблемы и задачи / Т.В. Яковлева, А.А. Баранов // Вопросы современной педиатрии. – 2009. – Т. 8, № 2. – С. 6 – 10.
243. Addition of microencapsulated iron to iodized salt improves the efficacy of iodine in goitrous, iron- deficient children: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial / M.B. Zimmerman, C. Zeder, N. Chaouki [et al.] // Eur. J. Endocrin. – 2002. – Vol. 147. – P. 747 – 753.
244. Age differences in the impact of nutritional supplementation on growth children / D. Schroeder, R. Martorell, J. Rivera [et al.] // J. Nutr. – 1995. – Vol. 125 (4). – P. 1051 – 1059.

245. *Alexy, U.* Fortification masks nutrient dilution due to added sugars in the diet of children and adolescents / U. Alexy, W. Sichert-Hellert, M. Kersting // *J. Nutr.* – 2002. – Vol. 132 (9). – P. 2785 – 2791.
246. *Allen, L.H.* New approaches for designing and evaluating food fortification programs / L. H. Allen // *J. Nutr.* – 2006. – Vol. 136 (4). – P. 1005 – 1008.
247. *Biochemical* indicators of B vitamin status in the US population after folic acid fortification: results from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2000 / C. Preiffer, S. Caudill, E. Gunter [et al.] // *Am. J.Clin. Nutr.* – 2005. – Vol. 82 (2). – P. 442 – 450.
248. *Bradley, R.H.* Socioeconomic status and child development / R.H. Bradley, R.F. Corwyn // *Ann. Rev. Psychol.* – 2002. – Vol. 53. – P. 371 – 399.
249. *Complimentary* food with low (8%) or high (12%) meat content as source of dietary iron: a double-blinded randomized controlled trial / K. Dube, J. Schwartz, M.J. Mueller [et al.] // *Eur. J. Nutr.* – 2010. – Vol. 49(1). – P. 11– 18.
250. *Cowin, I.* Diet in a group of 18-month-old children in South West England and comparison with the results of a national survey / I. Cowin, P. Emmett // *J. Hum. Nutr. and Diet.* – 2000. – Vol. 13 (2). – P. 87 – 100.
251. *Critical* micronutrients in pregnancy, lactation, and infancy: considerations on vitamin D, folic acid, and iron, and priorities for future research / M. Hermoso, C. Vollhardt, K. Bergmann [et al.] // *Ann. Nutr. Metab.* – 2011. – Vol. 59(1). – P. 5– 9.
252. *Current* global iodine status and progress over the last decade towards the elimination of iodine deficiency / M. Andersson, B. Takkouche, I. Egli [et al.] // *Bull. World. Health. Organ.* – 2005. – Vol. 83 (7). – P. 518 – 525.
253. *Deficient* dietary iron intakes among women and children in Russia: evidence from the Russian Longitudinal Monitoring Survey / L. Kohlmeier, M. Mendez, S. Shalnova [et al.] // *Am. J.Public. Health.* – 1998. – Vol. 88 (4). – P. 576 – 580.
254. *De Martino, M.* May children with recurrent respiratory infections be a test bed of immunomodulators? / M. De Martino // *Pharmacol. Res.* – 1992. – Suppl. 2. – P. 156 – 159.

255. *Dietary patterns* at 6, 15 and 24 months of age are associated with IQ at 8 years of age / L.G. Smithers, R.K. Golley, M.N. Mittinty [et al.] // *Eur. J. Epidemiol.* – 2012. – Vol. 27 (7). – P. 525– 535.
256. *Dietary patterns* in infancy and cognitive and neuropsychological function in childhood / C.R. Gale, C.N. Martyn, L.D. Marriott [et al.] // *J. Child. Psychol. Psychiatry.* – 2009. – Vol. 50 (7). – P. 816– 823.
257. *Double-blind, placebo-controlled trial* comparing effects of supplementation with two different combinations of micronutrients delivered as sprinkles on growth, anemia, and iron deficiency in cambodian infants / M. Givannini, D. Sala, M. Usuelli [et al.] // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* – 2006. – Vol. 42 (3). – P. 306 – 312.
258. *Early nutrition programming* of long-term health / B. Koletzco, B. Brands, L. Poston [et al.] // *Proc. Nutr. Soc.* – 2012. – Vol. 71(3). – P. 371– 378.
259. *Effect of micronutrient supplementation* on health and nutritional status of school-children: growth and morbidity / K. Sarma, P. Udaykumar, N. Balakrishna [et al.] // *Nutrition.* – 2006. – Vol. 22(1). – P. 8 – 14.
260. *ESPGAN Committee on Nutrition. Complimentary feeding: A commentary* by ESPGAN / JPGN. – 2008. – Vol.46. – P. 99 – 110.
261. *Faber, M.* Effect of a fortified maize-meal porridge on anemia, micronutrient status, and motor development of infants / M. Faber, J. Kvalsvig, C. Lombard // *Am. J.Clin. Nutr.* – 2005. – Vol. 82 (5). – P. 1032 – 1039.
262. *Feeding and nutrition infants and young children. Guidelines for WHO European region, with emphasis on the former Soviet countries* / K. Fleischer, L. Michaelsen, L. Weaver [et al.] // *WHO Regional Publications European Series.* – 2003. – № 87. – P. 41 – 57. – Geneva.
263. *Feeding infants and toddlers study: what foods are infants and toddlers eating?* / M. Kay, S. Pac, B. Devaney [et al.] // *J. Am. Diet. Assoc.* – 2007. – Vol. 85. – P. 931 – 945.
264. *Forrest, C.B.* Childhood origins of adult health: A basis for life-course health policy: A play for policy attention to the way child health problems affect a person's

- entire lifespan / C.B. Forrest, A.W. Riley // *Health Aff. (Millwood)*. – 2004. – Vol. 23(5). – P. 155 – 164.
265. *Grote, V.* Do complementary feeding practices predict the later risk of obesity? / V. Grote, M. Theurich, B. Koletzco // *Curr. Opin Clin. Nutr. Metab. Care*. – 2012. – Vol. 15(3). – P. 293– 297.
266. *Halfon, N.* Life course health development: An integrated framework for developing health, policy, and research / N. Halfon, M. Hochstein // *Milbank Q.* – 2002. – Vol. 80(3). – P. 433 – 479.
267. *Haschke, F.* Trace Element Deficiencies. Clinical Nutrition of Young Child / F. Haschke, C. Hulmer // *Nestle Nutrition Workshop Series*. – 1991. – Vol. 62. – P. 547 – 560.
268. *Hoffman, D.R.* Impact to early dietary intake and blood lipid composition of long-chain poly-unsaturated fatty acids on later visual development / D.R. Hoffman, E.E. Birch, D.E. Birch // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* – 2000. – Vol. 31. – P. 540 – 553.
269. *Institute of Medicine: Dietary Reference Intake For vitamin A, vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Magnesium, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium and Zinc.* Washington: National Academy Press, 2001. – Vol. 31. – P. 50.
270. *Iron metabolism and requirements in early childhood: do we know enough? A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition* / P.J. Agget, C. Agostoni, I. Axelsson [et al.] // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* – 2002. – Vol. 34 (4). – P. 337 – 345.
271. *Koletzco, B.* Metabolism and nutrition before and during pregnancy and after birth exert lasting effects on physiology, function, health, and performance well into adulthood and old age / B. Koletzco // *Am. J. Clin. Nutr.* – 2011. – Vol. 94(6 Suppl). – P. 1747.
272. *Krawinkel, M.B.* Benefits from longer breastfeeding: do we need to revise the recommendations? / M.B. Krawinkel // *Curr. Probl. Pediatr. Adolesc. Health. Care*. – 2011. – Vol. 41(9). – P. 240– 243.

273. *Kurugol, Z.* Effect of zinc sulfate on common cold in children: randomized, double blind study / Z. Kurugol, N. Bayram, T. Atik // *Pediatr. Int.* – 2007. – Vol. 49(6). – P. 842 – 847.
274. *Lower protein in infant formula is associated with lower weight up to age 2: a randomized clinical trial* / B. Koletzko., R. von Kries, R. Monasterolo [et al.] // *Am. J. Clin. Nutr.* – 2009. – Vol. 89. – P. 1 – 10.
275. *Mancini, M.* Immunochemical quantitation of antigens by single radial immunodiffusion / M. Mancini, A.O. Carbonata, J.F. Heremans // *Immunochemistry.* – 1965. – Vol. 2. – P. 235–254.
276. *Mannar, M.G.* Successful food-based programmes, supplementations and fortification / M.G. Mannar // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* – 2006. – Vol. 43 (3). – P. 47 – 53.
277. *Maternal and Child Undernutrition Study Group.* Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences / R. Black, L. Allen, Z. Bhutta [et al.] // *Lancet.* – 2008. – Vol. 19; 371 (9608). – P. 243 – 260.
278. *McCann, J.* An overview of evidence for a casual relations between iron and during development and deficits in cognitive or behavioral function / J. McCann, B. Ames // *J. Am. Diet. Assoc.* – 2004. – Vol. 104. – P. 22 – 30.
279. *Milk basic protein: a novel protective function of milk against osteoporosis* / Y. Toba, Y. Takada, J. Yamamura [et al.] // *Bone.* – 2002. – Vol. 27. – P. 403 – 408.
280. *Misak, Z.* Infant nutrition and allergy / Z. Misak // *Proc. Nutr. Soc.* – 2011. – Vol. 70(4). – P. 465– 471.
281. *Multiple micronutrient supplements improve micronutrient status and anemia but not growth and morbidity of Indonesian infants: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial* / J. Untoro, E. Karayadi, L. Wibowo [et al.] // *J. Nutr.* – 2005. – Vol. 135 (3). – P. 639 – 645.
282. *Power, C.* Social and biological pathways linking early life and adult disease / C. Power, C. Hertzman // *Br. Med. Bull.* – 1997. – Vol. 53(1). – P. 210 – 221.
283. *Randomized controlled trial of the effect of daily supplementation with zinc or multiple micronutrients on the morbidity, growth, and micronutrient status of young*

- Peruvian children / M. Penny, R. Marin, A. Duran [et al.] // *Am. J. Clin. Nutr.* – 2004. – Vol. 79 (3). – P. 457 – 456.
284. *Rock, C.L.* Multivitamin-multimineral supplements: who uses them? / C.L. Rock // *Am. J. Clin. Nutr.* – 2007. – Vol. 85 (1). – P. 277 – 279.
285. *Schaafsma, G.* Bioavailability of calcium and magnesium / G. Schaafsma // *Eur. J. Clin. Nutr.* – 1997. – Vol. 51. – P. 13 – 16.
286. *Sembra, R.D.* Iodine in human milk. Perspectives for human health / R.D. Sembra, F. Delange // *Nutr. Rev.* – 2001. – Vol. 59. – P. 269 – 278.
287. *Sembra, R.D.* The anemia of vitamin A deficiency: epidemiology and pathogenesis / R.D. Sembra, M.W. Bloem // *Eur. J. Clin. Nutr.* – 2002. – Vol. 56 (4). – P. 271 – 281.
288. *Shatrugna, V.* Effect of micronutrient supplement on health and nutritional status of children: bone health and body composition / V. Shatrugna, N. Balakrishna, K. Krishnaswamy // *Nutrition.* – 2006. – Vol. 22 (1). – P. 33 – 39.
289. *Singh, M.* Role of micronutrients for physical growth and mental development / M. Singh // *Indian. J. Pediatr.* – 2004. – Vol. 71 (1). – P. 59 – 62.
290. *Spread* fortified with vitamins and minerals induces catch-up growth and eradicates severe anemia in stunted refugee children / C. Lopriore, Y. Guidoum, Briend [et al.] // *Am. J. Clin. Nutr.* – 2004. – Vol. 80 (4). – P. 973 – 981.
291. *Ten-year* trends in vitamin and mineral intake from fortified food in Germany children and adolescents / W. Sichert-Hellert, M. Kersting, U. Alexy [et al.] // *Eur. J. Clin. Nutr.* – 2000. – Vol. 54. – P. 81 – 86.
292. *The effect* of age of introduction to lumpy solids eaten and reported feeding difficulties at 6 and 15 month / K. Northstone, P. Emmett, F. Nethersole [et al.] // *J. Hum. Nutr. and Diet.* – 2001. – Vol. 14 (1). – P. 43 – 54.
293. *The effect* of micronutrient deficiencies on child growth: a review of results from community-based supplementation trials / J. Rivera, C. Hotz, T. Gonzalez-Cossio [et al.] // *J. Nutr.* – 2003. – Vol. 133 (11; 2). – P. 4010 – 4020.

294. *The role of meat to improve the critical iron balance during weaning* / Hallberg L., Hoppe M., Andersson M. [et al.] // *Pediatrics*. – 2003. – Vol. 111 (4). – P. 864 – 870.
295. *The role of zinc in the growth and development of children* / M.J. Saloquero, M.B. Zubillaga, A.E. Luzoonek [et al.] // *Nutrition*. – 2002. – Vol. 18. – P. 510 – 519.
296. *Towns, S. Assessment of the child with recurrent respiratory infections* / S. Towns, M. Wong // *Aust. Fam. Physician*. – 2000. – Vol. 29(8). – P. 741 – 746.
297. *Vinod Kumar, M. Impact of multiple-micronutrient food supplement on the nutritional status of school-children* / M. Vinod Kumar, S. Rajagopalan // *Food Nutr. Bull.* – 2006. – Vol. 27 (3). – P. 203 – 210.
298. *Vitamin A levels and Immunity in humans.* / J. Jason, L.K. Archibald, O.C. Nwanyanwu [et al.] // *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology*. – 2003. – Vol. 9 (3). – P. 661 – 621.
299. *Vitamins and minerals: a model for safe addition to foods* / A. Flynn, O. Moreiras, P. Stehle [et al.] // *Eur. J. Nutr.* – 2003. – Vol.42 (2). – P. 118 – 130.
300. *Weaver, L.T. What foods for toddlers?* / L.T. Weaver, J.A. More, G. Harris // *Nutrition Bulletin*. – 2008. – Vol. 33 – P. 40 – 46.
301. *World health Organization. Assessment of Iodine Deficiency Disorders and Monitoring their Elimination.* 2-nd Geneva, Switzerland: Department of Nutrition. WHO. – 2001. – P. 107.
302. *Yetley, E.A. Multivitamin and mineral dietary supplements, definitions, characterization, bioavailability, and drug interactions* / E.A. Yetley // *Am. J. Clin. Nutr.* – 2007. – Vol. 85 (suppl). – P. 269– 276.

ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России
Кафедра факультетской педиатрии и пропедевтики детских
болезней

АНКЕТА ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ

1. ФИО ребенка.....
2. Дата рождения ребенка.....Возраст.....
3. Жалобы относительно здоровья ребенка на данный момент.....
4. Возраст матери на момент наступления данной беременности.....
 Возраст отца ребенка на момент наступления беременности.....
5. Образование матери.....
 Образование отца.....
6. Имелись ли у матери профессиональные вредности до и во время беременности? (если да, то какие?).....
7. Имелись ли у матери вредные привычки во время беременности? (какие?).....
8. Имелись ли у матери эмоциональные и физические нагрузки во время беременности?.....
9. Срок постановки на учет в женскую консультацию.....
10. Прием во время беременности каких-либо витаминно-минеральных комплексов (Каких именно?).....
 Прием во время беременности препаратов йода – да; нет (подчеркнуть)
11. Состав семьи: полная, неполная (подчеркнуть).....
12. Жилищно-бытовые условия: частный дом, благоустроенная квартира, комната в общежитии (подчеркнуть).....
13. Указать, какие заболевания имеются у родителей ребенка, бабушек, дедушек, сестер, братьев и др. родственников (подчеркнуть):
 аллергический дерматит, поллиноз, бронхиальная астма, дискинезия желчевыводящих путей, хр. холецистит, панкреатит, гастродуоденит, язвенная болезнь желудка или двенадцатиперстной кишки, хрю колит, хр. пиелонефрит, цистит, гломерулонефрит, мочекаменная болезнь, миопия, увеличение щитовидной железы, сахарный диабет, ожирение, вегето-сосудистая дистония, гипертоническая болезнь, инсульт, инфаркт миокарда)

14. Течение данной беременности: гестоз (токсикоз), анемия, уреоплазмоз, хламидиоз, микоплазмоз, цитомегаловирусная, герпетическая инфекция, угроза невынашивания, обострение хронических заболеваний (подчеркнуть)

15. Чем заканчивались предыдущие беременности (если данный ребенок не от I беременности)?.....

16. Роды: самостоятельные, оперативные (причина), домашние.....

17. После родов ребенок сразу был приложен к груди? (в течение первых 30 минут): да, нет (подчеркнуть). Если нет, то через какое время?.....

18. До какого возраста ребенок находился на естественном вскармливании?.....

19. Если ребенок находился на смешанном или искусственном вскармливании, то с какого месяца жизни?.....

20. Название молочной смеси

21. С какого возраста был введен I прикорм в рацион ребенка?..... (мес.)

22. Указать срок введения прикорма на первом году жизни:

Прикорм	Возраст:	Прикорм	Возраст:
Каша		Желток	
Овощное пюре		Творожок	
Фруктовый сок		Хлеб	
Фруктовое пюре		Рыбное пюре	
Мясное пюре		Сливочное/ растительное масло	

23. Срок прорезывания первых молочных зубов.....(мес.)

24. В каком возрасте ребенок начал:

Показатель	Возраст (месяцы):
Держать голову	
Переворачиваться со спины на живот	
Сидеть	
Ползать	
Стоять	
Ходить	
К году знал слов	

25. Сколько раз ребенок переносил острые вирусные респираторные инфекции на 1 году, на 2-м году.....
на 3-м году жизни.....
26. С какого возраста ребенок начал посещать детский сад?.....
27. В настоящее время ребенок посещает детский коллектив? (муниципальное учреждение, частный детский сад - подчеркнуть)
28. Состоит ли Ваш ребенок на диспансерном учете у специалистов: ЛОР- врача, аллерголога, пульмонолога, гастроэнтеролога, нефролога, окулиста, невропатолога, хирурга-ортопеда, эндокринолога?(подчеркнуть)
У других специалистов?.....
29. Если «да», то с каким заболеванием?
30. Есть ли у ребенка аллергические реакции: на пищевые продукты?
какие?.....
лекарственные препараты – какие ?.....
Как проявляется реакция?.....
31. Какой аппетит у ребенка на данный момент: хороший (охотно употребляет в пищу разные блюда), избирательный (предпочитает какие-либо блюда другим), сниженный, повышенный (подчеркнуть).....
32. Принимает ли ребенок витаминно-минеральные комплексы: в течение всего года; сезонно (зима, весна, осень)?
33. Какие именно витаминно-минеральные комплексы (название)?.....
34. Кто назначает эти препараты? (врач, фармацевт, самостоятельно).....
35. Какую соль употребляют в Вашей семье: йодированную, нейодированную (подчеркнуть)?.....
36. Какую воду употребляют в Вашей семье: водопроводную кипяченую, водопроводную некипяченую, бутилированную, фильтрованную (подчеркнуть).....