

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ»
Министерства здравоохранения РФ**

НА ПРАВАХ РУКОПИСИ

ЛУКОЯНОВА ОЛЬГА ЛЕОНИДОВНА

**НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА НОВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ ОРГАНИЗАЦИИ И ПОДДЕРЖКИ
ГРУДНОГО ВСКАРМЛИВАНИЯ**

14.01.08 – Педиатрия

**Диссертация на соискание ученой степени
доктора медицинских наук**

**Научный консультант:
Д.м.н. профессор Т.Э. Боровик**

Москва 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений	4
ВВЕДЕНИЕ	5
Глава 1. Свойства грудного молока и технологии поддержки грудного вскармливания у здоровых и больных детей (обзор литературы)	14
1.1. Программирование питанием. Эпигенетические эффекты человеческого грудного молока	
1.2. Потребность и нормы потребления белка детьми первого года жизни	
1.3. Дискуссионные вопросы введения прикорма	
1.4. Организация ГВ в неонатальном стационаре	
1.5. Банки донорского грудного молока	
Глава 2. Объем и методы исследования	68
2.1. Диетологические методы	
2.2. Антропометрические методы	
2.3. Лабораторные методы	
2.4. Аналитические методы	
2.5. Этическая экспертиза	
2.6. Статистические методы	
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	
Глава 3. Влияние питания матери и срока лактации на состав грудного молока	86
3.1. Характеристика кормящих женщин	
3.2. Характеристика фактического питания и химического состава рационов кормящих женщин	
3.3. Влияние срока лактации на состав грудного молока	
3.4. Влияние питания кормящих женщин на состав грудного молока	
3.4.1. Влияние приема витаминно-минеральных комплексов на состав грудного молока	
Глава 4. Потребление макро - и микронутриентов детьми на исключительно грудном вскармливании	101
4.1. Фактическое потребление белка детьми первого полугодия жизни	
4.2. Обоснование необходимости дифференцированного уровня белка в адаптированных молочных смесях для детей первого полугодия жизни	
4.3. Степень удовлетворения потребностей детей на исключительно грудном вскармливании в кальции, фосфоре, магнии, цинке и железе.	
Глава 5. Оптимизация сроков начала введения прикорма детям на исключительно грудном вскармливании	109

5.1.	Дизайн исследования	
5.2.	Характеристика детей	
5.3.	Оценка физического развития детей	
5.4.	Оценка фактического питания и химического состава рационов детей	
5.5.	Влияние срока начала введения прикорма на распространенность грудного вскармливания	
5.6.	Анализ параметров гемограммы и биохимических показателей крови	
Глава 6.	Возможности организации успешного грудного вскармливания у детей с последствиями перинатального поражения центральной нервной системы	148
6.1.	Характеристика пар мать-ребенок	
6.2.	Оценка успешности организации грудного вскармливания у детей с последствиями перинатального поражения центральной нервной системы.	
Глава 7.	Анализ распространенности грудного вскармливания, как основной критерий оценки эффективности работы по его организации и поддержке	161
Глава 8.	Организационные принципы создания банка грудного молока: индивидуального и донорского.	170
8.1.	Влияние замораживания и длительности хранения сцеженного грудного молока на его пищевую, биологическую ценность и микробиологическую безопасность	
8.1.1.	Характеристика участников исследования	
8.1.2.	Влияние замораживания на биохимические характеристики грудного молока	
8.1.3.	Влияние замораживания на микробиологическую безопасность грудного молока	
8.1.4.	Технология создания индивидуального банка грудного молока	
8.2.	Необходимость и возможность создания банков донорского грудного молока в Российской Федерации: результаты социологического опроса	
8.3.	Принципы организации работы банка донорского грудного молока.	
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ (обсуждение полученных результатов)	198
	ВЫВОДЫ	215
	ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	216
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	220
	Приложения	248

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ESPGHAN –Европейское общество детских гастроэнтерологов, гепатологов и нутрициологов

HGB - гемоглобин

MCH - среднее содержание гемоглобина в эритроците

MCV - средний объем эритроцита

RETHe - содержание гемоглобина в ретикулоците

sIgA – секреторный иммуноглобулин А

ААП – Американская Академия педиатрии

БДГМ – банк донорского грудного молока

БДР – больница, доброжелательная к ребенку.

БЛД- бронхолегочная дисплазия

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ВЭЖХ - высокоэффективная жидкостная хроматография

ГВ- грудное вскармливание

ГМ – грудное молоко

ДМС – детская молочная смесь

ЖКТ - желудочно-кишечный тракт

ИБГМ – индивидуальный банк грудного молока

ИВ – искусственное вскармливание

ИГВ- исключительно грудное вскармливание

ИМТ – индекс массы тела

ИФР – инсулиноподобный фактор роста

ЛПУ - лечебно-профилактические учреждения

НЖБП – неалкогольная жировая болезнь печени ОРВИ - острая респираторная вирусная инфекция

ПНЖК- полиненасыщенные жирные кислоты

ПП ЦНС перинатальное поражение центральной нервной системы

РНП – рекомендуемые нормы потребления

РСБ - ретинолсвязывающий белок

СВ – смешанное вскармливание

ТФР β -1- трансформирующий фактор роста бетта-1

ЦНС - центральная нервная система

ЧАЛ - частичные ателектазы легких

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы

Первый год жизни ребенка является критическим периодом продолжающегося морфологического и функционального созревания всех органов и систем, во время которого наиболее ярко проявляется программирующий характер питания. Нарушение питания в этот период приводит к стойким изменениям метаболизма и повышению риска развития метаболического синдрома - ожирения, сердечно-сосудистой патологии, остеопороза, гиперхолестеринемии, сахарного диабета 2 типа в последующие возрастные периоды [59,75,155]

Питание плода в период гестации, питание ребенка в неонатальном периоде и в грудном возрасте через эпигенетические механизмы влияет на формирование паттернов метаболизма, физическое и интеллектуальное развитие, заболеваемость в дальнейшей жизни [62, 64, 176,]. Лучшим питанием для ребенка с первых дней жизни является грудное молоко, которое выходит за рамки простого пищевого обеспечения и является самым важным постнатальным фактором метаболического и иммунологического программирования здоровья младенца [244]. Многочисленные исследования, показавшие высокий нутритивный и функциональный потенциал грудного молока (ГМ), подтверждают бесспорное биологическое преимущество и принципиальную незаменимость грудного вскармливания (ГВ) для оптимального развития ребенка [10, 115, 159, 202, 256].

Показано, что ГМ, влияя на экспрессию гена без изменения нуклеотидной последовательности ДНК, может менять фенотип и исходы заболевания даже если есть генетическая предрасположенность к той или иной патологии [167, 168, 187, 192, 197].

Углубленное изучение состава ГМ позволяет определять и уточнять знания о физиологических потребностях детей первого года жизни и нормах потребления ими основных макро - и микронутриентов.

Особенно пристальное внимание уделяется вопросам потребления белка, от количества которого напрямую зависит риск возникновения метаболических нарушений [114, 129, 204, 209, 248].

Определения концентрации белка в ГМ показали значительно более высокие его уровни на первом месяце лактации по сравнению с последующими месяцами, что естественным образом отражает и снижение потребности ребенка в белке по мере его взросления [86, 105, 138]. В противоположность этому, принятые нормы физиологической потребности в белке для детей первого года жизни в Российской Федерации постепенно увеличиваются по мере роста ребенка и в 1,5 - 2,5 раза превосходят таковые в различных странах мира, в которых рекомендуемые нормы потребления белка (РНП) снижаются с возрастом ребенка [37, 38, 210]

Согласно рекомендациям ВОЗ рационально продолжать ИГВ до 6 мес, однако вопросы введения прикорма детям на ИГВ остаются дискуссионными, в связи с высоким риском развития железодефицитных состояний у детей, находящихся на ИГВ до 6 мес и более. Расчетные данные показывают, что в большинстве случаев потребление только грудного молока ребенком в возрасте 6 мес. удовлетворяет его потребность в железе лишь на 10%, цинке на 40%, кальции на 58%, фосфоре на 37% [183].

Доказан более высокий риск развития у грудных детей, находящихся на исключительно грудном вскармливании (ИГВ) до 6 мес. по сравнению с детьми на ИГВ с более ранним сроком введения прикорма дефицита микронутриентов, в особенности железа и цинка [92, 158, 186]. В связи с этим в настоящее время активно обсуждаются сроки введения прикорма детям на ИГВ. Исследования подтверждают наличие развивающегося дефицита микронутриентов к концу первого полугодия жизни ребенка, находящегося как на грудном, так и на искусственном вскармливании, что свидетельствует о целесообразности начала введения прикорма всем детям в интервале от 4 мес. до 6 мес. жизни, наиболее благоприятном периоде для формирования пищевой толерантности. [6, 25, 36, 58].

Несмотря на наличие доказанных непосредственных и отдаленных благоприятных последствий ГВ для организма ребенка, на протяжении последних десятилетий в России не отмечается стабильного роста показателей ГВ. По данным Минздрава России, в 2014 г. количество детей на грудном вскармливании в возрасте от 3 до 6 мес. составило 42%, в возрасте от 6 до 12 мес. – 41,1% (МЗ РФ, Росстат от 14.12.2015). Однако эти показатели не отражают истинной распространенности ГВ и не соответствуют международным индикаторам, рекомендованных Глобальным банком данных ВОЗ [147], не дают полного и достоверного представления о действительной практике вскармливания детей первого года жизни в нашей стране, а значит, не позволяют в полной мере оценить эффективность проводимых мероприятий по поддержке ГВ.

В Российской Федерации существует незначительное количество документов, отражающих основные принципы организации ГВ в лечебных учреждениях родовспоможения и детства, в которых, однако, не отражены технологии сохранения ГВ у больных детей, не прикладываются с первых дней жизни к груди матери, не представлены основные подходы по охране ГВ у детей после выписки из стационара [3, 39, 40, 43, 47].

Большие сложности по продвижению ГВ в родильных домах и стационарах связаны с отсутствием в нашей стране нормативных документов, существующих во многих зарубежных странах, разрешающих применение сцеженного материнского молока в случае отсроченного кормления ребенка, или донорского молока - достойной альтернативы в случае отсутствия материнского.

Таким образом, наличие нерешенных вопросов по организации ГВ определяет актуальность проблемы и обуславливает необходимость совершенствования действующих и разработки новых технологий поддержки ГВ у здоровых и больных детей.

Цель исследования:

Обосновать необходимость совершенствования действующих и разработки новых технологий организации и поддержки эффективного грудного вскармливания у здоровых и больных детей первого года жизни.

Задачи исследования:

1. Определить состав грудного молока в зависимости от срока лактации и питания кормящих матерей.
2. Установить фактическое потребление белка детьми на исключительно грудном вскармливании.
3. Выявить степень удовлетворения потребностей детей на исключительно грудном вскармливании в кальции, фосфоре, магнии, цинке и железе.
4. Определить оптимальные сроки начала введения прикорма детям на исключительно грудном вскармливании.
5. Разработать принципы организации эффективного грудного вскармливания у детей с последствиями перинатального поражения центральной нервной системы.
6. Установить влияние замораживания и сроков хранения сцеженного грудного молока на его пищевую ценность и микробиологическую безопасность.
7. Сформулировать основные принципы организации банка грудного молока (индивидуального и донорского) в многопрофильном стационаре.
8. Обосновать необходимость применения международного статистического подхода к оценке распространенности грудного вскармливания в Российской Федерации.

Научная новизна

Установлено, что грудное молоко у женщин с оптимальным содержанием в нем кальция фосфора, магния, цинка и железа удовлетворяет физиологические потребности детей в возрасте 6 мес., находящихся на ИГВ, в кальции на 46,8%, в фосфоре на 22,6%, в магнии на 52%, в цинке на 53,3%, в железе на 12,6%; Определены ведущие факторы риска, негативно влияющие на состав ГМ:

- у женщин с железодефицитной анемией во время беременности и лактации значимо чаще выявляется снижение уровня магния, кальция, железа, цинка в течение первых 4-6 мес лактации;

- курение во время беременности способствует снижению уровня кальция в течение первых 4-х мес лактации;

- хронические соматические заболевания и повторные роды приводят к снижению уровня железа на протяжении первых 6 мес лактации, наличие гинекологической патологии способствует снижению уровня белка в молоке на протяжении первых 6 мес. лактации.

Установлено, что обеспечивающее оптимальные рост и развитие растущего организма фактическое потребление белка ребенком, находящимся на ИГВ, в возрасте 6 мес в 2 раза ниже по отношению к нормам, принятым в РФ, что свидетельствует о завышенных нормах потребления белка в нашей стране.

Обоснована необходимость создания адаптированных молочных смесей, для детей лишенных материнского молока, в возрасте 0-3 мес и 3-6 мес, с постепенным снижением в них уровня белка.

Доказано, что введение прикорма детям на ИГВ после 6 мес. снижает их обеспеченность железом и приводит к несбалансированным по основным пищевым веществам и энергии рационам у детей в возрасте до 9 мес, а ИГВ до 6 мес является фактором риска развития железодефицитных состояний у детей в возрасте 9 мес.

Разработан комплексный подход к поддержке ГВ у детей с последствиями перинатального поражения центральной нервной системы (ПП ЦНС), включающий кормление ребенка по требованию при отсутствии противопоказаний, соблюдение правильной техники кормления, регулярное сцеживание в ритме кормления с помощью молокоотсоса при наличии противопоказаний к прикладыванию к груди, что позволяет приблизить распространенность ГВ у детей с последствиями ПП ЦНС к таковой у здоровых детей. Показано, что в случае невозможности прикладывания ребенка к груди матери, регулярное сцеживание позволяет сохранять и поддерживать лактацию только в первые месяцы, в дальнейшем определяющим фактором, влияющим на ее продолжительность, является кормление ребенка из груди матери.

Установлено, что замораживание грудного молока и его хранение в течение трех месяцев при $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ существенно не влияет на содержание в нем sIgA, лизоцима, трансформирующего фактора роста бета (TGF β -1), уровни фосфора, магния, а также на рост бактериальных клеток.

Установлена недостаточная осведомленность различных категорий населения (родители, медицинские работники) о пользе и безопасности применения донорского молока в питании здорового и больного ребенка грудного возраста и возможности создания банков донорского молока в Российской Федерации.

Впервые в Российской Федерации сформулированы основные принципы организации банка грудного молока в многопрофильном детском стационаре, включающие в себя технологию создания индивидуального банка материнского молока и банка донорского грудного молока. Функционирование банка донорского молока предусматривает соблюдение правил отбора женщин-доноров, сбора и сортировки донорского грудного молока, порядка его бактериологического тестирования и контроля качества, протокола пастеризации, правил хранения, замораживания и размораживания.

Практическая значимость

Доказана необходимость длительного приема витаминно-минеральных комплексов во время всей беременности и лактации для удовлетворения физиологических потребностей кормящих женщин в основных витаминах и минеральных веществах.

Разработанные медико-биологические обоснования состава адаптированных молочных смесей для детей первых 6 мес жизни с постепенным снижением уровня белка по мере взросления ребенка могут применяться производителями детского питания для создания специализированных продуктов для детей первого года жизни (*заявка на изобретение № 2015137403 от 02.09.2015 г.*).

Научно обоснован оптимальный срок введения прикорма детям при ИГВ, составивший 5 мес. Полученные данные использованы при создании «Национальной программы оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации» (2011 г.) и разработке проекта 3-го издания этой программы (2016 г.).

Показано, что для раннего выявления дефицита железа (в том числе латентного) у детей на ИГВ в возрасте 5 мес необходимо проводить анализ содержания ферритина в сыворотке крови.

Разработанный комплексный подход по поддержке грудного вскармливания у больных детей подтвержден патентом на изобретение № 2555388 «Способ поддержки лактации у кормящих женщин в неонатальном стационаре» (2014 г.)

Сформулированы правила и сроки безопасного хранения сцеженного грудного молока в неонатальном стационаре, разработана технология организации индивидуального банка грудного молока, которые внесены в новый проект Санитарно-эпидемиологических требований к медицинским организациям СанПиН 2.1.3.-15, в раздел 4 «Правила содержания структурных подразделений акушерских стационаров и перинатальных

центров», подраздел 4.5 «Порядок сбора, пастеризации, хранения грудного молока, приготовления и хранения молочных смесей».

Разработанные принципы организации банка донорского грудного молока в многопрофильном детском стационаре реализованы путем создания первого российского банка донорского грудного молока на базе отделения для недоношенных детей ФГАУ «НЦЗД» Минздрава России, и могут использоваться для функционирования банков донорского грудного молока в Российской Федерации.

Выявленная низкая осведомленность населения о пользе грудного молока и безопасности применения донорского молока определяет необходимость организации и проведения образовательных мероприятий по данным направлениям.

Предложенные современные показатели статистического учета распространенности ГВ рекомендуется внести в Федеральный закон по анализу распространенности ГВ в Российской Федерации, так как они могут быть ведущими критериями оценки эффективности работы, проводимой по поддержке ГВ.

Внедрение результатов в практику

Основные результаты и научные разработки внедрены в клиническую практику отделения питания здорового и больного ребенка, отделения для недоношенных детей, отделения патологии раннего детского возраста, отделения восстановительного лечения детей раннего возраста с перинатальной патологией, консультативно-диагностического центра ФГАУ «Научный центр здоровья детей» Минздрава России.

Результаты работы использованы при создании «Национальной программы вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации» 2011 г. и вошли в проект 3-го издания этой программы (2016).

Материалы работы внедрены в образовательные программы Центра обучения ФГАУ «НЦЗД» Минздрава России, кафедры педиатрии и детской ревматологии педиатрического факультета ГБОУ ВПО Первый МГМУ им.

И.М. Сеченова Минздрава России, в работу Красноярского городского Центра грудного вскармливания и Центра грудного вскармливания Минздрава республики Саха (Якутия).

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на **256** страницах машинописного текста, иллюстрирована рисунками, таблицами и состоит из введения, обзора литературы, описания объема и методов исследования, шести глав собственных исследований, обсуждения, выводов и практических рекомендаций, списка литературы, приложения. Библиографический указатель содержит 262 источника, из которых 55 отечественных и 207 зарубежных авторов.

Г Л А В А 1.

СВОЙСТВА ГРУДНОГО МОЛОКА И ТЕХНОЛОГИИ ПОДДЕРЖКИ ГРУДНОГО ВСКАРМЛИВАНИЯ У ЗДОРОВЫХ И БОЛЬНЫХ ДЕТЕЙ

(обзор литературы)

1.1 Программирование питанием. Эпигенетические эффекты женского молока

Молекулярно-биологические исследования последних лет продемонстрировали, что нутриенты как непосредственным образом, так и через гормональное воздействие способны значительно влиять на экспрессию генов (процесс считывания информации с гена) [179, 235]. Научное направление, изучающее влияние питания человека или иных живых существ на экспрессию генов, называется нутригеномикой [261]. Нутригеномика пока не представляет из себя четко сформировавшуюся отрасль науки, но её конечной целью является разработка научно обоснованных персонализированных рекомендаций относительно оптимального питания на основании полученной генетической информации [239]. Благодаря нутригеномике возможно удастся идентифицировать механизмы, объясняющие индивидуальные изменения нутритивных потребностей, а также способность организма реагировать на “интервенцию питанием”. В этом смысле нутригеномика позволит обеспечить персонализацию нутритивных рекомендаций с целью улучшения профилактики и терапии заболеваний, к которым может быть предрасположен каждый индивидуум

В нутригеномике выделяют 2 направления:

1. Нутригенетика, изучающая влияние метаболизма нутриентов на состояние здоровья в зависимости от индивидуального генотипа.
2. Нутритивная эпигенетика, изучающая влияние питания на экспрессию генов.

Нутригенетика – фундаментальная ветвь нутригеномики, имеющая целью выявление генетических изменений, влияющих на механизмы

переваривания и метаболизма молекул, поступающих с питанием [193]. О наличии этих изменений судят по обнаружению в последовательности ДНК одиночных нуклеотидных полиморфизмов (SNPs), которые представляют собой первичную форму генетической вариации у человека. Анализ SNPs позволяет выявить генетические вариации, связанные с риском для индивидуума. Наличие различий в генетическом материале даже за счет единственного нуклеотида может объяснять начало не только определенного патологического процесса, но также и различные ответные реакции на компоненты питания [235]. Современные рекомендации по питанию основываются на оценке средних потребностей нутриентов и удовлетворения в них у большинства индивидуумов популяции [108]. Однако в случае обнаружения у некоторых субъектов генного полиморфизма очевидно будет требоваться персонализация нутритивных рекомендаций [145]. В связи с этим нутригенетика является многообещающим инструментом в уточнении существующих нутритивных рекомендаций и обеспечении персонализации этих рекомендаций для отдельных подгрупп популяции.

Нутритивная эпигенетика

Если есть данные, свидетельствующие о том, что геном способен влиять на питание [239], то очевидно, что и нутриенты могут воздействовать на экспрессию гена [141]. Гены и питание находятся, по всей видимости, в определенных взаимоотношениях. Термин эпигенетика буквально означает «на вершине» генетики и связан с процессами, вызываемыми наследственными изменениями в экспрессии гена без повреждения самой генной последовательности [235]. Эпигенетические процессы определяют где и когда экспрессируются специфические гены. Повреждения в эпигенетической регуляции генов может привести к глубоким изменениям в фенотипе.

Многочисленные исследования последних лет по расшифровке генома человека привели к пониманию того, что идентичный геном не всегда предполагает развитие идентичного фенотипа, процесс формирования

которого не является жестко детерминированным, а скорее вероятностным. Вероятность «включения» или «выключения» генов в определенный временной отрезок зависит от ряда факторов внешней среды. Влияние внешних факторов на работу генов и описывает новое направление науки — эпигенетика. Известно, что влияние внешних факторов на фенотип осуществляется через такие эпигенетические механизмы, как метилирование ДНК (один из основных механизмов регуляции экспрессии генов), ацетилирования ДНК-связывающих протеинов в гистоне, приводящие к моделированию хроматина, изменения нуклеотидных оснований, регуляция экспрессии генов, модификации РНК [235].

Питание является мощным эпигенетическим фактором, влияющим на метаболизм. Введено понятие «метаболического импринтинга». Метаболический импринтинг — это набор адаптивных реакций на раннее питание, характеризующихся длительным персистирующим действием на протяжении взрослой жизни, возникновение которых возможно лишь в определенные критические периоды развития [125].

Ярким примером влияния питания на здоровье человека является грудное вскармливание. Женское молоко, характеризующееся уникальным нутритивным, иммунорегуляторным и информационным потенциалом, сформированное в ходе биологической эволюции человечества, является единственным физиологически-адекватным питанием для ребенка с первых минут его жизни. Помимо легкоусвояемых питательных веществ, находящихся в оптимальном соотношении, с молоком матери к ребенку поступает весь спектр неспецифических и специфических факторов защиты, а также широкий комплекс гормонов и биологически активных веществ [62, 10, 45, 52].

К наиболее значимым в функциональном отношении компонентам ГМ, определяющим его невоспроизводимые свойства, относятся олигосахариды, пробиотические штаммы бактерий, цитокины и факторы роста, полиненасыщенные жирные кислоты, глобулярный мембранный комплекс,

биологически активные белки [45]. Вскармливание материнским молоком является самым важным постнатальным фактором метаболического и иммунологического программирования здоровья младенца [244, 256]. «Предлактационное» кормление, т.е. кормление молочной смесью, произведенное до первого прикладывания ребенка к груди или до получения ребенком первых капель сцеженного грудного молока, могут рассматриваться как грубое вмешательство в обменные процессы организма новорожденного и, по сути, являться для него метаболической катастрофой [10].

Грудное вскармливание является постнатальным эквивалентом гемотрофного питания внутриутробного периода, осуществляющегося по системе мать-плацента-плод. После рождения ребенка конструкция этой системы меняется, но сохраняется ее сущность – высокая степень единства ребенка и матери. Кормление грудью выходит далеко за рамки простого пищевого обеспечения. В процессе кормления формируется целый комплекс тончайших психофизиологических контактов между матерью и ребенком, которые могут остаться пожизненной основой внутрисемейных отношений. В последующем происходит постепенная трансформация этого специфического типа связи в постоянную устойчивую и независимую от кормления реакцию на мать как источник и символ защищенности [10].

Наиболее противоречивым, но подтвержденным рядом исследований, является эффект положительного воздействия ГВ на нервно-психическое развитие, интеллект и социальную адаптацию ребенка. Исследования показали, что в коре головного мозга детей, находящихся на ГВ, по сравнению с детьми на искусственном вскармливании, содержится больше докозагексаеновой кислоты, сиаловой кислоты и холина, влияющих на успешное когнитивное развитие ребенка, что подтверждается лучшим развитием познавательных функций и высокого индекса интеллекта у детей на ГВ, а именно наличие у них более богатого словарного запаса, образного мышления, вербальной памяти, навыков чтения и письма [190]. В 2008 г.

были опубликованы результаты крупного рандомизированного исследования, представившего убедительные доказательства наличия более высокого уровня интеллектуального развития у детей, находившихся на исключительно грудном вскармливании в первые 3 месяца жизни и дольше по сравнению с детьми на искусственном вскармливании (PROBIT-study) [159].

Крупномасштабное эпидемиологическое исследование (NUTRIMENTHE), результаты которого были опубликованы в 2013 г., продемонстрировало, что питание является одним из основных факторов, влияющих на развитие головного мозга не только с точки зрения морфологии, но и нейрохимии и нейрофизиологии [64]. Предполагается, что жирные кислоты, поступающие с ГМ, играют ключевую роль в этом отношении. В последних исследованиях подтверждается, что нервно-психические и когнитивные возможности могут быть улучшены с помощью раннего обеспечения организма ребенка ДЦПНЖК класса омега 3 через грудное молоко или диету, обогащенную этими нутриентами [88].

Грудное вскармливание ассоциируется не только с лучшими оптимальными параметрами физического и нервно-психического развития, но и с профилактикой инфекционных и неинфекционных заболеваний. Хорошо известна роль ГМ в профилактике острых и хронических инфекций. ГВ связывают со снижением случаев развития среднего отита, инфекций желудочно-кишечного тракта, дыхательных путей [93, 208]. Подтверждена роль ГВ в снижении риска НЭК у недоношенных детей [236]. Протективный эффект ГВ продемонстрирован и в отношении аутоиммунных заболеваний (целиакии, диабета 1 типа) и воспалительных заболеваний кишечника, отмечен более низкий риск развития неинфекционной патологии в зрелом возрасте у индивидуумов, находившихся на ГВ, в частности, ожирения и связанных с ним метаболических нарушений, сахарного диабета 2 типа. ГВ ассоциируется с более низким уровнем артериального давления, общего

холестерина и липопротеидов низкой плотности в крови у взрослых индивидуумов [244, 235].

По данным ВОЗ, кормление ребенка грудным молоком на протяжении первых четырех месяцев жизни снижает риск развития многих заболеваний (табл.1.1).

Таблица 1.1.

Снижение риска заболевания у ребенка при грудном вскармливании, %
[256]

Неспецифический энтероколит	77%
Инфекции нижних дых. путей	72-77%
Гастроэнтериты	64%
Инфекции верхних дых. путей	63%
Отит	50%
Диабет 1 типа	50%
Диабет 2 типа	40%
Синдром внезапной смерти	36%
Атопический дерматит	27-42%
Бронхиальная астма	26-40%
Колит	31%
Ожирение	24%
Лейкемия	22%

Наличие непосредственных и отдаленных положительных эффектов ГВ на сегодняшний день не вызывает сомнений, однако дискуссионным в наши дни является вопрос, могут ли эффекты ГВ быть связаны с эпигенетическими процессами. В свою очередь изучение вероятной связи между питанием в раннем возрасте и геномом может позволить понять механизмы развития различных заболеваний и методы их профилактики.

ГВ и неонатальный некротический энтероколит (НЭК)

НЭК – это тяжелое неспецифическое воспалительное поражение кишечника у новорожденных. Хотя патогенез этого состояния полностью не ясен, НЭК ассоциируется с недостаточностью врожденного иммунитета и чрезмерным воспалительным ответом незрелого кишечника ребенка. Исследования подтверждают значительное снижение риска развития НЭК у детей на ГВ по сравнению с детьми на ИВ [216, 236]. Имеющийся дефицит продукции IgA у недоношенных детей на ИВ облегчает бактериальную транслокацию через слизистую кишечника, в то время как одним из объяснений снижения случаев НЭК у детей, получающих ГМ, является высокий синтез у них секреторного IgA, что обеспечивает защиту против патогенных организмов. Кроме того, грудное молоко является источником огромного количества белков с противовоспалительными свойствами [93]. Большая роль в патогенезе НЭК принадлежит также аномальной колонизации кишечника ребенка и нарушению баланса между комменсальными и патогенными бактериями. Доношенные дети после вагинальных родов на протяжении первого года жизни достаточно колонизированы разнообразными бактериальными группами. Тип вскармливания также значительно влияет на кишечную микробиоту ребенка. С 6 мес. после введения прикорма постепенно завершается процесс колонизации и формируется уникальный состав микробиоты, характерный для всей последующей жизни. На процессы колонизации влияют пребиотические эффекты олигосахаридов грудного молока, являющихся необходимым субстратом для продукции короткоцепочечных жирных кислот, которые обеспечивают пролиферацию бифидобактерий и лактобацилл. В ряде исследований продемонстрирована прямая связь между уровнем секреторного IgA и количеством бифидобактерий в кишечнике ребенка в первый месяц его жизни [234].

Таким образом, ГМ может играть профилактическую роль в развитии НЭК благодаря повышенной секреции IgA, влияющей на состав кишечной

микробиоты. Дополнительно сами бактерии-комменсалы могут регулировать экспрессию генов, контролирующей барьерную функцию кишечника и переваривание пищи. Так в исследованиях *In vitro* было показано, что многие штаммы комменсальных бактерий могут снижать воспалительную реакцию, ингибируя ядерный фактор κ ppa-light-chain, усиливающий активацию В-клеток. Важно принимать во внимание, что компоненты ГМ контролируют баланс про- и анти-воспалительных реакций, являющихся решающими в сохранении нормальных функций кишечника. Доказательством служит исследование, обнаружившее, что ГМ *in vitro* подавляет активность в клетках кишечника гена промотора IL-8 – одного из основных провоспалительных хемокинов, ингибируя при этом активацию *NF-κB* – универсального фактора транскрипции, контролирующего экспрессию генов иммунного ответа, апоптоза и клеточного цикла [187].

Некоторые исследования, посвященные иммуномодулирующей роли ГМ посредством регуляции экспрессии гена, связывают эти свойства с функциями лактоферрина, одного из доминирующих белков грудного молока [192]. Лактоферрин способен связывать провоспалительную последовательность бактериальной ДНК (CpG-мотив - характерная последовательность нуклеотидов) в межклеточном пространстве и это соединение, по всей видимости, ингибирует ДНК-индуцируемую активность *NF-κB* регулируемых генов, таких как IL-8 и IL-12, в В-клетках. Бактериальная ДНК может присутствовать на собственной пластинке слизистой оболочки кишечника и Пейеровых бляшках вследствие лизиса энтеропатогенов, а лактоферрин ГМ может модулировать иммунный ответ в отношении к лимфоидным фолликулам в кишечнике младенца [192].

Таким образом, согласно литературным данным, предполагается непосредственная (прямая) или через кишечную микробиоту программирующая эпигенетическая роль ГМ в профилактике НЭК путем подавления *NF-κB* сигнального пути, вовлеченного в регуляцию провоспалительных генов цитокинов, таких как интерлейкин 8.

ГВ, инфекционные заболевания и расстройства иммунной системы

Профилактика инфекций – один из важнейших эффектов, связанных с грудным вскармливанием]. ГВ снижает риск инфекций гастроинтестинального тракта и среднего уха, а некоторые компоненты ГМ, такие как провоспалительные цитокины и патоген-нейтрализующие sIg A антитела, могут влиять на восприимчивость ребенка к инфекциям [244, 208].

Интересное наблюдение было опубликовано Patel J.A с соавт. В 2006 г. по поводу ГВ и среднего отита. Обнаружение у детей генного полиморфизма провоспалительных цитокинов, таких как TNF- α и интерлейкин -6 (*TNF- α -308 and IL-6-174*) связывали с повышенной восприимчивостью организма к развитию среднего отита [208]. Оказалось, что ГВ может защищать от развития среднего отита даже детей-носителей этих генов (*TNF- α -308 and IL-6-174*), как доказательство того, что окружающие факторы, включая ГВ, могут влиять на развитие заболеваний также у генетически предрасположенных к ним субъектов [208].

В дополнение, различный состав кишечной микробиоты у детей на ГВ и на ИВ также могут отражать превентивный характер ГВ, принимая во внимание, что кишечная микробиота может играть роль в формировании «неуязвимого» фенотипа. Таким образом, эпигенетический эффект ГМ в профилактике инфекционных болезней или иммунных нарушений, проявляющийся напрямую или через кишечную микробиоту может быть связан с регуляцией генов провоспалительных цитокинов.

ГВ, ожирение и связанные с ним расстройства

ГВ в сравнении с ИВ ассоциируется со сниженным риском развития ожирения, сахарного диабета 2 типа, низким уровнем общего холестерина и артериального кровяного давления [62, 256, 114]. Вероятными причинами таких эффектов могут быть особые компоненты ГМ и специфическое пищевое поведение ребенка на ГВ. Действительно, наличие более низкого белка и энергетической ценности ГМ по сравнению с молочными смесями, одновременно с высоким содержанием в ГМ ДЦПНЖК, холестерина и

неперевариваемых углеводов (основного питательного субстрата для бифидобактерий и лактобацилл), которые могут действовать синергично, в дополнение к лучшей саморегуляции голода и насыщения у детей на ГВ (связанной, возможно с некоторыми гормонами или гормоноподобными соединениями, например грелином или лептином) определяют лучшие исходы для здоровья индивидуумов, находящихся на ГВ [59].

Риск развития ожирения зависит от взаимодействия между генотипом, образом жизни, окружающей среды и питания на ранних этапах развития [75, 137, 167]. Эпигенетическая регуляция специфических генов также может стать решающей в установлении индивидуального риска развития ожирения. Так, фактор транскрипции *PPAR γ 2*, является представителем семейства ядерных гормональных рецепторов, влияющих на энергетический гомеостаз посредством трех главных метаболических путей: дифференцировка адипоцитов, чувствительность к инсулину, метаболизм липопротеина [228]. Установлено несколько разновидностей *PPAR γ 2* гена, наиболее распространенный вариант *Pro12Ala* с заменой кодона 12 [77, 97, 184]. Наличие этого полиморфизма ассоциируется со сниженной способностью к трансактивации ответственных промоторов и у взрослых с повышенным индексом массы тела (ИМТ), окружностью талии и риском ожирения [77, 97, 184]. Обнаружение у взрослых, не имевших ГВ указанного полиморфизма *PPAR γ* (*Ala12* аллели), совпадало с наличием у них высоких индексов ожирения (ИМТ, окружность талии, сумма толщины кожных складок), в то время как у носителей *Ala 12*, получавших ГВ даже в течение короткого периода, этих ассоциаций замечено не было [245]. Этот результат может свидетельствовать о том, что ГВ играет профилактическую роль в развитии ожирения в старшем возрасте у генетически предрасположенных к нему лиц, а также проявляет эпигенетический эффект в отношении ожирения и связанных с ним нарушений. Это может быть подтверждено еще и тем, что ГМ является источником естественных лигандов белка *PPAR γ* - простогландина J₂, арахидоновой кислоты и ее производных

(простогландины, лейкотриены, хемотаксические липиды) [245]. Вероятно, с этим связан определенный компенсаторный эффект компонентов ГМ у носителей *Ala12* аллели, имеющих исходно сниженную транскрипционную активность *PPAR γ 2*.

Экспрессия *PPAR- γ* считается также значимой в уменьшении фиброгенеза печени [259]. При неалкогольной жировой болезни печени (НЖБП), расстройстве, связанном с ожирением, экспрессия *PPAR- γ* рассматривается как возможная мишень для терапевтических подходов [237].

Недавно, несколько авторов выдвинули гипотезу протективной роли продолжительного ГВ при прогрессировании НЖБП, неалкогольного стеатогепатита и печеночного фиброза, что также может считаться эпигенетическим механизмом [197].

В одном исследовании было продемонстрировано, что полиненасыщенные жирные кислоты класса омега-3, особенно ДНА, вовлеченные в защитные механизмы против развития фиброза, могут также влиять на активацию PPAR (α и γ), [237]. Было обнаружено, что диета, обогащенная ДНА, снижает риск развития печеночного стеатоза у животных, подавляя липогенез и биосинтез холестерина [221].

Вероятность того, что тип вскармливания ребенка в раннем возрасте влияет на уровень холестерина в крови, подтверждена многими исследованиями [62, 256]. Так, ГВ ассоциируют с повышенным уровнем общего холестерина и холестерина низкой плотности у младенцев, но пониженными значениями этих показателей в зрелом возрасте [205,206]. Потребление холестерина с питанием в младенчестве рассматривается как главный определяющий фактор уровня общего холестерина в зрелом возрасте и высокое содержание холестерина в грудном молоке может нести за это вполне определенную ответственность [205].

Считается, что высокое потребление холестерина с грудным молоком в дальнейшем может снижать эндогенный синтез холестерина, возможно за счет подавления печеночной гидроксиметилглутарилкоэнзим А (*HMGCoA*)

редуктазы [205, 206]. В то же время в исследованиях на животных было показано, что омега -3 ДЦПНЖК также могут регулировать экспрессию HMGCoA [82]. Этот эпигенетический механизм возможного влияния ДЦПНЖК и высокого уровня холестерина в ГМ на угнетение регуляции HMGCoA редуктазы требует дальнейшего изучения.

В последнее время получено много данных о механизмах влияния кишечной микробиоты на развитие ожирения и связанных с ним расстройств, включая диабет, атеросклероз, неалкогольную жировую болезнь печени, хотя и эти аспекты нуждаются в большем числе исследований. С этой точки зрения протективный эффект ГВ в отношении развития ожирения и вызываемых им расстройств может быть частично связан и с оптимальным составом микробиома кишечника у детей на ГВ, поддерживаемого уникальными компонентами ГМ, в частности, неперевариваемыми олигосахаридами [124, 246].

ГВ и рак молочной железы

ГВ оказывает положительные эффекты не только на ребенка, но также и на его мать. Принимая во внимание существование доказанной обратной корреляции между продолжительностью ГВ и риска развития рака молочной железы [98] в 2004 году было проведено исследование среди женщин-носителей опасных мутаций генов *BRCA1* и *BRCA2* генов [153]. Результаты показали, что у женщин с *BRCA1* мутацией, кормящих грудью в общей сложности более одного года, риск развития рака молочных желез был статистически ниже, чем у тех, кто не кормил грудью своих детей [153]. ГВ может снижать риск развития рака груди как напрямую в связи с изменением гормонального фона, так и косвенно благодаря задержке восстановления овуляции путем вызываемых изменений в ткани молочных желез [153].

ГВ и курение, как эпигенетический фактор

Курение матери во время беременности ассоциируется со сниженным содержанием омега-3 ДЦПНЖК в грудном молоке (особенно ДНА), уменьшая таким образом потребление этих ключевых нутриентов

младенцами [174]. Воздействие табачного дыма может негативно влиять на синтез ДЦПНЖК класса омега-3 из своих предшественников в клетках молочной железы. Действительно, в исследованиях *in vitro* было показано, что существует дозозависимый эффект между курением и подавлением как синтеза омега-3 ДЦПНЖК из альфа-линолевой кислоты, так и стадии D5 десатурации [60].

Таким образом, хотя многие эпигенетические механизмы остаются неясными, польза ГВ в отношении снижения риска развития НЭК, инфекционной патологии, ожирения и связанных с ним метаболических расстройств, рака груди может частично объясняться эпигенетической моделью. Грудное молоко, влияя на экспрессию гена без изменения нуклеотидной последовательности ДНК, может в положительную сторону менять фенотип и исходы развития заболевания даже если есть генетическая предрасположенность к той или иной патологии. Возможные эпигенетические эффекты отдельных компонентов ГМ, влияющие на развитие ребенка, суммированы в таблице 1.2. [244].

Таблица 1.2.

Эпигенетические эффекты отдельных компонентов грудного молока

Компонент грудного молока	Профилактический эффект в отношении	Экспрессия гена
Лактоферрин	- НЭК - Нарушений иммунной системы	NF-kB (снижение) *
Простагландин J	Ожирения и связанных с ним нарушений	PPAR γ (повышение)**
ДЦПНЖК класса омега -3	- Неалкогольной жировой болезни печени (НЖБП) - Прогрессирования НЖБП - Высокого уровня холестерина в зрелом	- Печеночный липогенез и ферменты биосинтеза холестерина (снижение) * - PPAR α и γ (повышение) ** - HMGCoA редуктаза (снижение) *

	возрасте	
Холестерин	Высокого уровня холестерина в зрелом возрасте	HMGSоА редуктаза (снижение) * *
Неперевариваемые Олигосахариды	Кишечного дисбиоза и связанных с ним состояний (НЭК, инфекционные заболевания кишечника, нарушения иммунной системы, ожирения и связанные с ним состояния)	Воздействие на экспрессию различных генов, например, NF-κB **

* – доказано *in vitro* и/или на животных

* * - выдвинута гипотеза в отношении человека

Дальнейшие исследования должны обеспечить лучшее объяснение наличию прямой связи между компонентами грудного молока и экспрессией гена, особенно в отношении неинфекционных болезней у детей, носителей генетического полиморфизма, связанного с риском развития этих заболеваний.

Учитывая наличие доказанных положительных отдаленных последствий вскармливания грудным молоком на развитие человека, поддержка и продвижение ГВ должно стать приоритетным и стратегическим направлением в развитии любого общества.

1.2. Потребность и нормы потребления белка детьми первого года жизни на грудном и искусственном вскармливании

Исследованиями последних лет убедительно показано, что рост неинфекционной патологии, обусловленной метаболическими нарушениями, основы развития которых закладываются на первом году жизни ребенка, самым непосредственным образом связаны с количеством белка в рационе ребенка [129, 154, 172, 203]. В связи с этим в настоящее время самое

пристальное внимание уделяется вопросам потребления белка на первом году жизни.

Выражение потребности

Потребности в белке выражаются в форме вычисленного значения средней потребности в популяции, которая вычисляется факторным методом, включающим значение потребности для поддержания гомеостаза (вычисленное по исследованиям баланса азота у детей), значение потребности для роста, полученные по анализу состава тела, а также эффективность использования белка для каждой возрастной группы. Рекомендуемые нормы потребления белка (РНП) - это безопасный уровень потребления, который удовлетворяет белковые потребности почти всех людей в популяции. РНП для белка – это средняя потребность в белке + 2 стандартных отклонения [210].

Расчет потребности в белке для детей

Рекомендованные уровни потребления белка основаны на адекватном потреблении, отражающем среднее потребление белка у детей грудного возраста, находящихся на ГВ. Для детей в возрасте 6 мес. среднее потребление молока составляет 0,78 л/сут [172]. Учитывая, что среднее содержание белка в грудном молоке составляет 11,7 г/л, потребление белка у детей в этом возрасте равно 9,1 г/сут., или 1,52 г/кг в сут.

Во время следующих 6 мес. жизни (6-12 мес.) твердая пища становится все более важной составляющей диеты детей раннего возраста и позволяет значительно увеличить количество этого нутриента в рационе ребенка. Средняя потребность белка в этом возрасте составляет 1,0 г/кг/сут, а безопасный уровень потребления 1,2 г/кг/сут. Рекомендованный уровень потребления белка составляет 11 г/сут [109].

На сегодняшний день рекомендуемые нормы потребления белка, принятые в России, отличаются от таковых в различных странах мира, превосходя их в 2 -2,5 раза (табл. 1.3).

Таблица 1.3.

Рекомендуемые нормы потребления белка (РНП), [210]

Страна, годы	Возраст		
	0-3 мес.	3 (4)-6 мес.	6 (7)-12 мес.
Австралия, Новая Зеландия, 2005,2006	10 г/сут. (1,43 г/кг)		14 г/сут. (1,6 г/кг)
Германия. Австрия, Швейцария, 2002	2,0-2,2 г/кг (0-4 мес)	1,2-1.6 г/кг (4-12 мес)	
Норвегия, Швеция, Финляндия, Дания, Ирландия, 2012	Нет рекомендаций		7-15% от общей энергии
Великобритания, 2006	12,5 г/сутю.	12,7 г/сут.	13.7 г/сут. (7-9 мес.) 14,9 г/сут. (10-12 мес.)
США, Канада, 2010	9,1 г/сут.		11 г/сут.
ВОЗ, 2007	Нет рекомендаций	13 г/сут.	14 г/сут.
Россия, 2008	2.2 г/кг (11 г/сут.)	2,6 г/кг (15-18 г/сут.)	2,9 г/кг (23-29 г/сут.)

Из таблицы видно, что РНП белка, принятые в различных в странах, снижаются (на кг веса) с возрастом ребенка, в отличие от российских норм, согласно которым потребление белка растет по мере взросления ребенка.

Утилизация белка

Одним из важных факторов, рассматриваемых при обсуждении потребностей в белке, является утилизация белков грудного молока. Известно несколько белков ГМ, относительно устойчивых к перевариванию. Среди них секреторный IgA, лактоферрин и лизоцим. Они же в значительном количестве и неизменном виде обнаруживаются в стуле грудных детей. Получая более высокое количество этих белков с ГМ по сравнению с

коровьим, а значит и с ДМС, количество получаемых утилизируемых белков будет меньше у детей на ГВ. Следует заметить, что, хотя эти белки и имеют определенную устойчивость к протеолитическим ферментам они все же перевариваются, хотя и медленно, и только незначительная их часть останется неиспользованной [102]. Неперевариваемая фракция этих белков остается на более высоком уровне в ранний период жизни ребенка и постепенно снижается по мере созревания пищеварительных функций организма. В исследованиях была обнаружена более низкая протеолитическая активность кишечника у новорожденных свиней в раннем периоде жизни на ГВ по сравнению с периодом после прекращения грудного вскармливания, и что это стимулирует созревание экзокринной функции поджелудочной железы, изменяя секрецию панкреатических протеаз [211]. Поэтому можно предположить, что незрелая панкреатическая функция не является в действительности незрелой в случае, если потомство вскармливается молоком своего вида, но является таковой в случае, когда основной едой служит молочная смесь. На самом деле, незрелая экзокринная функция поджелудочной железы может быть даже полезной для новорожденных детей на грудном вскармливании. Эта гипотеза находит подтверждение в том факте, что грудное молоко содержит ингибиторы протеолиза, например, альфа-1-антитрипсин (ААТ). Было показано, что ААТ грудного молока значительно ослабляет активность панкреатических ферментов и усвоение молочной смеси при смешанном вскармливании. Кроме того, по всей видимости, это может также способствовать и более низкому усвоению белка из самого грудного молока, сохраняя тем не менее выраженную биологическую активность многих белков грудного молока, полезных для новорожденного ребенка [211, 96].

Все это обуславливает еще большую необходимость пристального внимания к регулированию концентрации белка в молочных смесях.

Белок грудного молока и ДМС

Концентрация белка в ГМ на первом месяце лактации значительно выше, чем в последующие месяцы, что естественным образом отражает и снижение потребности ребенка в белке по мере его взросления с 2,7 г/кг/сут. в течение 1 мес., до 1,5 г/кг/сут. к 2-3 мес., до 1,2 г/кг/сут. к 5-6 мес., до 1 г/кг/сут. к концу первого года жизни, что нашло отражение в рекомендациях ВОЗ. Есть вероятность, что потребность в белке даже переоценена, как и среднее потребление белка грудными детьми, равное 1,95-2.04 г/кг/сут. в 1 мес., 1,27-1,33 г/кг/сут. в 3 мес. и 1,05-1,11 г/кг/сут. в 6 мес., что существенно ниже расчетной потребности в белке (табл. 1.4).

Таблица 1.4

Пересмотренные нормы потребления для азота и белка [172, 150, 129]

Возраст, мес.	ГМ	Масса тела	Общий азот		Общий белок (N x 6.25/1000)		Скорректированный белок*	
	г/сут	кг	г/сут	г/кг/сут	г/сут	г/кг/сут	г/сут	г/кг/сут
1	794	4,76	1723	362	10,8	2,26	9,3-9,7	1,95-2.04
2	766	5,62	1486	264	9,3	1,65	7,9-8,3	1,41-1,48
3	764	6,3	1406	233	8,8	1,46	7,5-7,9	1,19-1,25
3	812	6,24	1472	236	9,2	1,48	7,9-8,3	1,27-1,33
4	782	6,78	1408	208	8,8	1,3	7,5-7,8	1,11-1,16
6	881	7,54	1486	197	9,3	1,23	8,0-8,4	1,05-1,11

* - основан на концентрации белка в молоке плюс 46-61% от небелкового азота (белок= 6.25 x азот)

Зная, что концентрация белка в молозиве и переходном молоке колеблется от 18 г/л до 15 г/л, а в зрелом молоке не превышает 8-9 г/л, можно предположить, что уровень белка в ДМС равный 13г/л (что соответствует одному из **самых низких** уровней белка большинства современных ДМС для детей первого полугодия) является достаточным на протяжении первого месяца жизни, но **неоправданно высоким** для последующих периодов жизни ребенка. Тем более это касается уровня белка 15-17 г/л, характерный

для большинства молочных смесей для детей второго полугодия, особенно в случае введения прикорма, который может служить дополнительным источником белка.

При вскармливании смесью с уровнем белка 13 г/л, потребление ребенком белка составит приблизительно 2,4 г/кг/сут. в возрасте 1 мес., 2 г/кг/сут. в 3 мес., и 1,6 г/кг/сут. в 6 мес. Все это значительно (на 40-60%) превышает физиологическую потребность в белке, описанную выше. В связи с этим логично предположить, что концентрация белка в современных ДМС является, по всей вероятности, чрезмерной, что было продемонстрировано в исследованиях, показавших высокий уровень аминокислот (в частности инсулиногенных аминокислот с разветвленной цепью), инсулина, мочевого С-пептида, мочевины в плазме крови детей на искусственном вскармливании по сравнению с детьми на ГВ [241].

Известно, что состав грудного молока не статичен, индивидуален для каждой женщины, меняется в течение одного кормления, в зависимости от времени суток, гестационного возраста, периода лактации и в некоторой степени от рациона матери [169, 170]. Следует отметить, что наиболее глубокие изменения в составе грудного молока происходят в первые 4-6 мес. лактации, когда ГМ (или ДМС) является единственным источником питания для ребенка. Логично предположить, что изменения композиционного состава грудного молока в течение лактации напрямую отражают нутритивные потребности ребенка по мере созревания его иммунологических и физиологических функций. В противоположность этому детская молочная смесь имеет постоянный состав нутриентов, предназначенных для удовлетворения потребностей ребенка с рождения до 6-12 мес.

Большинство композиционных изменений состава ГМ в значительной степени не учитывается при создании ДМС. Особенно это касается уровня белка. Несмотря на наличие тенденции к его снижению в современных молочных смесях, модель роста детей на искусственном вскармливании

отличается от таковой у детей на грудном вскармливании, имеющих в течение первых месяцев жизни более медленный набор веса с дальнейшим его активным увеличением преимущественно за счет жировой массы. Различия в развитии детей на искусственном и естественном вскармливании прослеживаются и в отдаленные периоды жизни и проявляются прежде всего в меньшем риске развития у детей на ГВ гиперхолестеринемии, артериальной гипертензии, ожирения, сахарного диабета и сердечно-сосудистой патологии в более старшем возрасте. Причины этого могут быть в том числе и в разном уровне белка в ДМС и ГМ.

Так, в США существующие молочные смеси предназначены для питания детей всего первого года жизни (с рождения до 12 мес.), в Европе молочные смеси делятся на две группы – для детей первого и второго полугодия жизни ребенка. Однако во всех существующих на сегодняшний день современных ДМС уровень белка повышается по мере взросления ребенка, в противоположность к белку в ГМ, уровень которого резко снижается в первые месяцы жизни ребенка, более медленно - к 4-6 мес. и далее остается стабильным на протяжении всей лактации.

Учитывая, что моделью для создания ДМС является грудное молоко, для лучшего соответствия метаболическим потребностям младенца и для избежания как недостаточного так и избыточного поступления нутриентов с молочной смесью, некоторые ученые предлагают изменить состав молочных смесей в соответствии с возрастом ребенка, т.е для каждого возрастного периода на протяжении первого года жизни сформировать свою рецептуру смеси, отражающую в том числе и быстро меняющиеся нутритивные потребности детей прежде всего в белке.

В частности, Во Lönnerdal и Olle Hernell (2015) полагают, что необходимо представить линейку молочных смесей, дифференцированных по возрасту: смеси для детей 0-3 месяцев, 3-6 месяцев, 6-12 месяцев, с постепенно снижающимся уровнем белка, 13 г/л, 12 г/л и 11 г/л соответственно, что имело бы выраженные нутритивные и физиологические

преимущества для детей [172]. Теоретически, они считают целесообразным создание и большего количества ступеней, однако это может вызвать определенные проблемы с реализацией такого питания. Хотя создание «разновозрастных» формул требует клинических исследований для оценки этой концепции, а также вызовет определенные практические и концептуальные вопросы, они полагают, что данный метод мог бы оптимизировать питание детей, находящихся на искусственном вскармливании и в конечном счете приблизить их развитие к таковому у детей на грудном вскармливании.

В недавнем исследовании Inostroza et al. [150] было продемонстрировано, что уровень белка 11 г/л является вполне адекватным для детей 3-6 мес. возраста. В других исследованиях было убедительно показано, что потребление высокого уровня белка ассоциируется с высоким риском ожирения в последующей жизни [129, 154, 203]. Это одна из причин, почему в настоящее время некоторые производители в США и Европе начали снижать уровень белка в ДМС. Тем не менее, даже после этого снижения продолжает сохраняться риск метаболических изменений. Поэтому альтернативным и наиболее физиологическим подходом могло бы стать создание для детей, лишенных грудного молока, «ранних» формул со сравнительно высоким уровнем белка и «поздних» формул с более низким уровнем белка.

Практически все клинические исследования на сегодняшний день показывают наличие высокого уровня инсулиногенных аминокислот и инсулина в сыворотке крови детей на ИВ в возрасте 6 мес. Последовательное снижение уровня белка в течение периода младенчества (первого года жизни) может привести к снижению инсулина в сыворотке крови, что будет иметь благоприятные отдаленные последствия в виде снижения риска развития метаболических нарушений в дальнейшей жизни.

1.3. Дискуссионные вопросы о сроках введения прикорма

На основании результатов научных исследований, проведенных в последние годы, стало очевидным, что питание на первом году жизни способно «программировать» активность процессов метаболизма, а неадекватное поступление нутриентов, как недостаточное, так и избыточное, может увеличить риск развития целого ряда заболеваний, таких как аллергические болезни, ожирение, сахарный диабет, артериальная гипертензия, остеопороз и некоторые другие [100, 188, 226].

Организация рационального вскармливания на первом году жизни ребенка подразумевает не только наличие успешного грудного вскармливания или адекватный подбор молочной смеси при невозможности кормления материнским молоком, но и своевременное введение продуктов прикорма в рацион ребенка.

Европейский и североамериканский комитеты по питанию в своей резолюции от 2008 года отметили, что сроки введения прикорма детям на грудном и искусственном вскармливании являются едиными: не ранее 17 нед. и не позже 26 нед [110].

Более раннее введение прикорма приводит к необоснованному вытеснению материнского молока или ДМС и резкой стимуляции ферментативной активности желудочно-кишечного тракта. При этом повышается частота диспепсических явлений, аллергических реакций, дисбиотических нарушений, увеличивается риск развития сахарного диабета

В то же время, более позднее введение прикорма ведет к микронутриентной недостаточности. Так, в отдельных работах показано, что для удовлетворения потребности в отдельных нутриентах ребенок в возрасте 6-8 мес. с продуктами прикорма должен получать до 98% рекомендуемого количества марганца и железа, до 90% - витамина Д, до 70% - цинка, до 60% - фосфора, до 40% - йода и витамина С, до 27% - кальция и витамина А [85, 223].

Согласно Резолюции Всемирной Ассамблеи Здравоохранения № 54.2 от 18 мая 2002 г. и № 59.13 от 4 мая 2006 г. детям, находящимся на исключительно грудном вскармливании, рекомендуется продолжать его до 6-ти месяцев и, следовательно, вводить прикорм с этого возраста [249].

В рекомендациях Комитета по питанию Европейского общества детских гастроэнтерологов, гепатологов и диетологов (ESPGHAN) и Североамериканского общества детских гастроэнтерологов, гепатологов и диетологов (NASPGAN), опубликованных в 2008 г., также предлагается стремиться к исключительно грудному вскармливанию ребенка в течение первых 6 месяцев жизни. Однако четко оговариваются сроки введения прикорма: его нельзя вводить ранее 17 недель (4 мес.) и позже 26 недель (6 мес.) [110].

В настоящее время установлено, что минимальный безопасный возраст, при котором возможно введение первых продуктов прикорма, – 4 месяца. Ранее этого срока ребенок еще не подготовлен к усвоению иной пищи, чем женское молоко или детская молочная смесь. К возрасту 4 мес. гастроинтестинальный тракт ребенка становится более зрелым: снижается изначально повышенная проницаемость слизистой оболочки тонкой кишки, созревает ряд пищеварительных ферментов, формируется достаточный уровень иммунологической защиты кишечника [8, 48, 50]. Кроме того, к этому возрасту ребенок приобретает способность проглатывать полужидкую и более густую пищу, связанную с угасанием «рефлекса выталкивания ложки».

В тоже время позднее введение прикорма (после 6 мес.) может вызвать выраженный дефицит микронутриентов (железа, цинка и др.). Появляется необходимость быстрого введения сразу многих продуктов, что не физиологично и приводит к большой антигенной нагрузке. В 2005 – 2010 гг. были проведены исследования, показывающие, что назначение прикорма после 6 месяцев не уменьшает частоту аллергических реакций, более того, сенсibilизация к пищевым антигенам при позднем введении прикорма

наблюдается чаще [7, 262, 116, 132]. Кроме того, позднее назначение прикорма приводит к задержке формирования навыков жевания и глотания густой пищи. Дети, которым поздно вводится прикорм, сложнее адаптируются к новой пище, чаще от нее отказываются, что приводит к еще более медленному введению различных продуктов [199].

В настоящее время накапливается все больше данных, свидетельствующих о целесообразности начала введения прикорма в интервале от 4 мес. до 6 мес. жизни. Именно в этот период ребенок оптимально воспринимает предлагаемые ему продукты прикорма, а также отмечается их лучшая переносимость, поскольку функциональная зрелость органов пищеварения и почек достигает необходимого уровня, происходит снижение изначально повышенной проницаемости кишечника, стабилизируется оптимальный состав микрофлоры кишечника с преобладанием бифидобактерий и лактобацилл. Складывается представление о существовании «критического окна» в процессе формирования пищевой толерантности, занимающего интервал 4-6 месяцев жизни ребенка. Вероятность каких-либо осложнений и негативных последствий при введении прикорма в данный период времени минимальна.

Изучены краткосрочные и отдаленные последствия разных сроков введения прикорма для здоровья ребенка.

- Исключительно грудное вскармливание (ИГВ)

В настоящее время продолжает обсуждаться целесообразность более позднего введения прикорма детям, находящимся на ИГВ.

ИГВ, продолжающееся до 6 мес., удовлетворяет потребность в белке, большинстве витаминов и микроэлементах только здоровых доношенных детей и при условии хорошо питающейся матери [85, 196].

Однако большинство исследований указывает на высокие риски развития нутритивной недостаточности у детей на длительном ИГВ. Так, в исследовании Salmenpera L с соавторами, в которое было включено 193 доношенных здоровых ребенка, 116 из которых находились на ИГВ до 6 мес.

(в т.ч. 7 детей получали ИГВ до 9 мес.) было выявлено, что в период 6-9 мес. у детей, находящихся на ИГВ до 6 мес. и более, скорость роста увеличивалась медленнее, а значения веса к росту были выше по сравнению с детьми, получавшими ГМ и продукты прикорма, введенные до 6 мес. Авторы предположили, что задержка роста могла быть связана с недостаточным потреблением энергии и некоторых нутриентов [223].

В ряде исследований было показано, что у детей, находящихся на ИГВ до 6 мес. и более, замедление темпов роста может быть связано с развитием дефицита цинка [160, 52].

В других исследованиях был отмечен высокий риск развития дефицита железа у детей, находящихся на ИГВ до 6 мес., по сравнению с детьми на ИГВ до 3-4 мес [158].

В подтверждение этого было выявлено, что уровни сывороточного железа и ферритина значительно ниже у детей, находившихся на ИГВ до 6 мес. и более по сравнению с детьми на ГВ, со сроками введения прикорма до 6 мес. [229]

Известно, что даже на фоне не высокого содержания железа в грудном молоке – 0,4-1,0 мг/л – эффективность его всасывания достигает 50%. (Ziegler E, 1996), в то время как усвоение железа из коровьего молока или детских молочных смесей составляет не более 5-6%. за счет ингибиторного эффекта белков коровьего молока (α -казеина и казеинофосфопептидов). Кроме того, доказано, что эндогенные потери железа выше у детей старше 6 мес. (0,022 мг/кг/день), по сравнению со взрослыми и подростками (0,014 мг/кг/день). Эти высокие потери железа обуславливают большую потребность в железе и его абсорбцию у детей второго полугодия жизни [258]. Таким образом, несмотря на высокую усвояемость железа из грудного молока, ребенку в возрасте 4-6 мес. необходимо дополнительное поступление железа с другими продуктами питания.

Подтверждением того, что ИГВ на протяжении первых 4-6 мес. сопряжено с повышенным риском развития железодефицитной анемии в

возрасте 10 мес. при недостаточном поступлении мяса с продуктами прикорма, послужили результаты исследования Dube K. с соавторами (2010), на основании обследования 97 здоровых доношенных детей в возрасте 4-10 мес. Всем детям в интервале 4-6 мес. в рацион было введено растительно-мясное пюре – первой группе с содержанием мяса 8%, второй группе с содержанием мяса 12 %. К 10 мес. уровень ферритина и гемоглобина был достоверно выше во второй группе по сравнению с первой (28 нг/мл против 25 нг/мл и 120 г/л против 117 г/л соответственно). При этом более низкий уровень гемоглобина (105 г/л) отмечался у детей на исключительно грудном вскармливании с более поздним началом введения прикорма (в 24 нед.) [106].

Степень усвоения железа может варьировать в зависимости от формы, в которой оно присутствует в продуктах. Железо, входящее в состав гемоглобина («гемовое железо»), всасывается значительно лучше (до 20-30% его содержания в продукте), чем железо, присутствующее в продуктах в виде неорганических солей, что обуславливает важность обеспечения в рационе детей достаточной квоты «гемового» железа, источником которого является мясо. Учитывая, что дефицит железа и цинка ведет к снижению клеточного иммунитета и синтеза интерферонов, что значительно снижает барьерные функции организма, а железодефицитная анемия является фактором риска развития отдаленных неблагоприятных последствий в сфере двигательного, умственного и социального развития ребенка, своевременное введение прикорма детям на ИГВ является особенно актуальным.

- Восприятие пищи

Сроки введения прикорма могут влиять в целом на восприятие пищи ребенком в последующей жизни. Так, своевременное введение в рацион ребенка разнообразных вкусов с продуктами прикорма в дополнение к вкусам грудного молока, имеет выраженный благоприятный эффект на принятие ребенком новой пищи в дальнейшей жизни [173].

Влияние срока введения твердой пищи на возможность развития каких-либо трудностей с последующим восприятием питания было оценено в

крупном исследовании ALSPAC, которое показало, что позднее введение прикорма (после 9 мес.) приводит в большом количестве случаев к проблемам в питании ребенка к возрасту 15 мес. возрасту, а также к неприятию фруктов и овощей и выраженной избирательности вкуса к 7 годам по сравнению с детьми, начавшими получать прикорм в интервале 6 -9 мес [199].

- Масса тела

В 2004 г. были опубликованы результаты наблюдательного исследования за 3768 доношенными детьми на протяжении их первого года жизни [74]. У детей, введение прикорма которым было начато до 16 нед., отмечалась более высокая прибавка в массе тела по сравнению с детьми со сроками введения прикорма после 16 нед. Однако такая закономерность была отмечена только для детей, получающих грудное молоко не менее 20 нед., для всех остальных детей прибавки в массе тела не зависели от сроков введения прикорма. Согласно большинству других исследований, масса тела ребенка в большей степени зависит от ИМТ матери, веса тела при рождении, пола и других критериев, но не от сроков введения прикорма [89, 121, 157].

- Инфекции

В то время как многими исследованиями продемонстрировано влияние на риск развития инфекции как продолжительности ГВ так количества ГМ в рационе ребенка [63, 92, 107, 207], данные о влиянии срока введения прикорма на риск развития инфекционной патологии у грудных детей представлены очень скудно, но в целом отражают отсутствие такового.

Так, в одном из исследований, включивших наблюдение за 15.890 детьми, было выявлено, что после прекращения ГВ резко ослабляется его защитный эффект в отношении инфекций дыхательных путей и длится не более 1 мес. в отношении риска развития диареи. При этом никак не влияли на эти механизмы сроки введения прикорма [217].

В другом исследовании также не было обнаружено зависимости между временем введения прикорма на длительность госпитализации по поводу

инфекционной патологии у детей, находящихся на ГВ, что еще раз подтверждает наличие защитного эффекта ГМ, а не влияние введения твердой пищи в рацион ребенка [218].

- Ожирение

Несколько исследований о влиянии срока введения прикорма на риск развития ожирения в дальнейшей жизни ребенка не выявили такой закономерности [84, 162]. В частности, было показано, что введение прикорма детям на искусственном вскармливании в 3-4 мес. или в 6 мес не приводит к отличиям по содержанию жировой массы тела у этих детей в возрасте 12 мес [181].

Результаты других когортных исследований с периодом наблюдения от 7 до 42 лет указывают на обратную зависимость между возрастом введения прикорма и риском развития ожирения, т.е позднее введение твердой пищи в рацион ребенка снижает риск развития ожирения во взрослой жизни [227, 224, 142]. Раннее введение продуктов прикорма (до 12-17 нед) может увеличивать риск развития избыточной массы тела или ожирения по сравнению с введением прикорма после 17-нед возраста, причем этот риск меньше у детей, находящихся на ГВ [254].

Согласно еще одному наблюдению за 847 детьми до 3-х летнего возраста, риск развития ожирения в связи с ранним введением прикорма (ранее 16-17 нед.) отличается у детей на разных видах вскармливания. Так, у детей, находящихся на ГВ по крайней мере 4 мес., не было выявлено зависимости между сроками введения прикорма и риском развития ожирения. В то же время у детей на искусственном вскармливании этот риск возрастал в 6 раз [142].

Совсем немного исследований было посвящено оценке влияния состава продуктов прикорма на риск развития избыточной массы тела. Так, в работе Gunther ALB с соавт. было показано, что потребление белка в возрасте 6 мес. в количестве 12% от общего количества энергии (в т.ч. с продуктами прикорма) не было связано с развитием ожирения к 7 годам, в то время как

потребление до 14% белка от общей калорийности рациона приводило к развитию избыточной массы тела к 12 мес и на протяжении второго года жизни ребенка [129].

- Сахарный диабет 1 типа

В ряде исследований изучался риск развития диабета 1 типа в зависимости от сроков введения прикорма. Так, в одном крупном проспективном исследовании с участием более 7 тыс. детей с периодом наблюдения до 2,5 лет и развитием диабета 1 типа у 657 детей было выявлено, что раннее введение молочных смесей (до 8 нед. возраста) в сочетании с введением глютеносодержащих продуктов с 26 нед. в 6 раз увеличивает вероятность появления аутоиммунных антител в возрасте 12 мес. и 2,5 года по сравнению с детьми, находящимся на ГВ [247].

Отрицательное влияние раннего и позднего введения прикорма на риск развития диабета 1 типа было продемонстрировано Norris JM с соавт. [198]. В исследование приняло участие 1183 детей с высоким риском развития диабета 1 типа. Оказалось, что введение злаков в рацион до 4 мес возраста или позднее 7 мес. в 4-5 раз увеличивает у таких детей вероятность развития болезни по сравнению с введением глютеносодержащих каш в период 4-6 мес. При этом было отмечено, что продолжающееся ГВ значительно уменьшает риск развития заболевания. Исследование, проведенное Hummel S в 2011 г подтвердило отсутствие профилактического эффекта позднего введения злаков на развитие диабета 1 типа и показало, что введение глютена в 12 мес не снижает риск развития аутоиммунного заболевания [144].

- Аллергия

В исследованиях, посвященных изучению факторов риска развития аллергии, также была подтверждена профилактическая роль введения прикорма в период 4-6 мес. Риск развития аллергии на пшеницу был значительно выше у детей, которым она вводилась в рацион позднее 6 мес. возраста по сравнению с теми, кому она была введена до 6 мес [212]. В исследовании Prescott SL, с соавт. также был показан высокий риск развития

аллергии при введении прикорма в возрасте 3-4 мес. и выделено «временное окно» для формирования пищевой толерантности, соответствующее интервалу 4-6 мес [214]. Интересно наблюдение Kramer MS, которое выявило профилактическую роль ИГВ на протяжении первых 4 мес. жизни в отношении риска развития аллергии, но только у детей из группы высокого риска по развитию атопической экземы и не выявило аналогичной зависимости для детей, не имеющих такой предрасположенности [158].

В целом, на основании большинства исследований, комитет ESPGHAN отмечает отсутствие достоверных доказательств того, что исключение или более позднее введение аллергенных продуктов снижает риск развития аллергии [58].

Таким образом, несмотря на большое количество проведенных исследований, в результате которых не было получено достаточных доказательств наличия прямой связи между сроками введения прикорма и неблагоприятными последствиями для здоровья в дальнейшей жизни, в целом можно сделать следующие выводы [140]:

- Продолжение ГВ на фоне введенного прикорма снижает риск развития избыточной массы тела.

- Введение прикорма детям на ГВ ранее 15 нед. возраста может повысить риск развития ожирения в дальнейшей жизни, особенно в случае прекращения ГВ в этот период. В то же время, для детей на ИВ, сроки введения прикорма (12-17 нед или 26 нед) не влияют на риск развития избыточной массы тела.

- Введение прикорма до 12-15 нед возраста ассоциируется с повышенным риском развития инфекции желудочно-кишечного и респираторного трактов.

- Введение прикорма детям на ИГВ после 6 мес увеличивает риск развития нутритивной недостаточности.

- Введение прикорма после 12 мес увеличивает риск развития атопической экземы и пищевой аллергии в последующей жизни. В одном

исследовании показано увеличение риска развития пищевой аллергии на пшеницу при введении ее в рацион после 6 мес.

- В целом для всей в популяции сроки введения прикорма не влияют на риск развития сахарного диабета 1 типа. Для детей из группы риска по развитию заболевания введение прикорма до 12-17 нед, также, как и после 26 нед., повышает риск появления у них диабет-ассоциированных антител.

- Для общей популяции детей целесообразно введение прикорма не ранее 17 нед и не позднее 26 нед. Многочисленными исследованиями подтверждена важность введения прикорма на фоне продолжающегося ГВ.

1.4. Организация ГВ в неонатальном стационаре

Организация успешного ГВ здоровым, а тем более больным детям, находящимся в неонатальном стационаре, является задачей первостепенной важности наравне с проведением им жизненно-необходимых медицинских манипуляций. Детям, страдающим различной перинатальной патологией, маловесным детям, недоношенным создание благоприятных условий для ГВ значительно облегчает течение у них адаптационных процессов в раннем неонатальном периоде. Тяжелая перинатальная патология в некоторых случаях диктует необходимость полного или частичного временного отказа от кормления из груди с переходом на питание сцеженным материнским или донорским молоком. Именно в этот период внимательное отношение к лактирующей женщине со стороны врачей, разъяснение преимуществ грудного вскармливания в сравнении с искусственным, способов поддержки лактации и важности прикладывания ребенка к груди после стабилизации его состояния обеспечат дополнительную стимуляцию лактации у таких матерей [30].

Необходимо также учитывать, что рождение больного ребенка оказывает большую эмоциональную нагрузку на мать, переживающую острый стресс, тревогу, страх, «эмоциональную оглушенность». Сами по себе беременность и роды уже могут квалифицироваться как стресс. По

данным разных авторов послеродовую депрессию переживают от 30 до 50% женщин, а в случае, когда у ребенка обнаруживаются проблемы со здоровьем, показатели дезадаптации матери могут быть значительно выше [18]. При этом может искажаться процесс формирования материнской привязанности – «доминанты материнства» и вероятнее всего, «доминанты лактации». «Доминанта лактации» – стойкая убежденность женщины в неоспоримых преимуществах ГВ и уверенность в том, что она сможет кормить ребенка грудью [12]. Несмотря на наличие множества факторов, оказывающих влияние на становление лактации, ведущим является психологический настрой женщины на длительное кормление ребенка грудным молоком.

На выработку доминанты ГВ (лактации) наиболее существенное влияние оказывает осознание женщиной представления о ГВ как уникальном биологическом феномене, имеющем не только нутритивное, но и психологическое значение, оказывающем мощное положительное влияние на нервно-психическое развитие ребенка, а также положительное отношение родственников и медицинского персонала к поддержке ГВ [51].

Ситуации, связанные с наличием медицинских противопоказаний к прикладыванию к груди, нередко разобщенностью матери и больного ребенка на втором этапе выхаживания делают невозможным кормление ребенка непосредственно из груди матери. Проведенные в НЦЗД исследования показали, что вскармливание ребенка в этих случаях сцеженным грудным молоком по пищевой, биологической ценности и микробиологической безопасности приближается к вскармливанию из груди матери [32], что согласуется с данными зарубежных авторов.

В современном мире для облегчения процесса сцеживания грудного молока хорошо себя зарекомендовали и широко используются специальные медицинские приспособления – молокоотсосы, которые значительно облегчают процесс сцеживания и делают его удобным и безболезненным. Важность организации действительно комфортного и щадящего сцеживания

имеет первостепенное значение, поскольку в большинстве случаев женщины, вынужденные сцеживаться, могут находиться в состоянии стресса. Клинические наблюдения за животными отчетливо подтверждают влияние стресса на лактацию. Стресс может напрямую подавлять лактацию, снижая «выброс» пролактина и окситоцина, или косвенно, действуя на определенные центры центральной нервной системы (ЦНС), например, через активацию парасимпатической ЦНС. В этих экспериментах также было отмечено влияние стресса на периферическое подавление молокоотдачи через активацию симпатoadреномедуллярной системы, вследствие чего происходило сужение кровеносных сосудов в молочных железах, стимуляция миоэпителиальных клеток груди и повышение тонуса протоков молочной железы [91].

Применение молокоотсоса эффективно пролонгирует лактацию. Так, данные отечественных ученых, основанные на длительном наблюдении за лактирующими женщинами, показали, что регулярное сцеживание грудного молока в раннем лактационном периоде с помощью молокоотсосов является эффективной мерой по поддержке, стимуляции и сохранению лактации длительное время [28]. Наличие современных технологических возможностей по сбору грудного молока – контейнеров и пакетов, позволяют создавать запасы грудного молока (индивидуальные банки) не только в лечебно-профилактических учреждениях родовспоможения и детства, но и непосредственно в домашних условиях.

Для поддержки успешного грудного вскармливания, даже в случае кормления ребенка сцеженным грудным молоком, важность организации телесного контакта матери и ребенка подчеркивается многими исследователями. При тесном контакте кожа к коже происходит не только формирование взаимной привязанности, но и дополнительная гормональная стимуляция материнской лактации. В свою очередь материнские прикосновения активизируют кровообращение ребенка и являются важнейшим стимулятором развития центральной, иммунной и эндокринной

систем грудного ребенка [189]. От того, сколько времени проводит ребенок в контакте с матерью после родов и в первые дни жизни, а также от качества этого контакта может зависеть частота его плача в первые два года, привязанность к матери и некоторые психологические проблемы в старшем возрасте [53]. Применение кожного контакта матери и ребенка, известного как «способ кенгуру», находит все более полную поддержку в неонатологии, в первую очередь при выхаживании больных и маловесных детей. При совместном пребывании в стационаре такой кожный контакт должен применяться регулярно, в зависимости от состояния ребенка и постепенно становится временем счастливого общения матери и ребенка.

В целом, работа по поддержке ГВ в лечебном учреждении должна строиться в рамках Декларации ВОЗ/ЮНИСЕФ «Охрана, поддержка и поощрение грудного вскармливания: особая роль родовспомогательных служб» и Инициативы ВОЗ/ЮНИСЕФ «Больница, доброжелательная к ребенку» [2, 23, 257]. Акушерские стационары, женские консультации и детские амбулаторно-поликлинические учреждения, участвующие в Инициативе «Больница, доброжелательная к ребенку» (БДР), организуют свою работу на основании 10 шагов успешного ГВ и национального Положения об учреждениях системы здравоохранения, соответствующих статусу «БДР»: 1) Иметь зафиксированную в письменном виде политику в отношении практики ГВ 2) Обучать весь медико-санитарный персонал необходимым навыкам для осуществления этой политики; 3) Информировать всех беременных женщин о преимуществах и методах ГВ; 4) Помогать матерям начинать ГВ в течение первого получаса после родов; 5) Показывать матерям, как кормить грудью и как сохранять лактацию, даже если они должны быть отделены от своих детей; 6) Не давать новорожденным никакой иной пищи или питья, кроме грудного молока, за исключением случаев медицинских показаний; 7) Практиковать круглосуточное совместное размещение матери и новорожденного; 8) Поощрять ГВ по требованию; 9) Не давать новорожденным, находящимся на ГВ, никаких искусственных

средств (имитирующих грудь или успокаивающих); 10) Поощрять создание групп поддержки ГВ и направлять матерей в эти группы после выписки из больницы.

В настоящее время эти принципы уже адаптированы и для неонатальных клиник. Существует рабочая версия документа, разработанного на базе инициативы «Больница доброжелательного отношения к ребенку». (доработано, обновлено и дополнено для комплексного ухода в 2009 г) [257].

В рабочей версии документа также изложены три руководящих принципа и 10 шагов по охране, поддержке и поощрению ГВ в неонатальном стационаре, которые имеют принципиальные дополнения к ранее существовавшим пунктам.

Принцип 1. Внимание персонала должно быть сосредоточено индивидуально на каждую мать и на ее ситуацию.

В документе отмечается, что особый подход требуется к наиболее уязвимой группе матерей – родивших недоношенного или больного ребенка. Особое уважение следует оказывать матерям, имеющим противопоказания к ГВ или проблемы с лактацией [182]. Отмечается необходимость уважать выбор матери в принятии ее решения относительно способа кормления своего ребенка [238].

В целом, к каждой женщине необходимо относиться с особой чуткостью, симпатией и уважением к ее материнской роли и рассматривать ее как личность, а не только как поставщика грудного молока или объект по уходу за ребенком.

Принцип 2. Создание в отделении благоприятных условий для семейного общения.

В документе подчеркивается важность интеграции в работу любого неонатального отделения концепции поддержки всей семьи. Необходимо поощрять присутствие отца без необоснованных ограничений как основного помощника матери по уходу за ребенком.

- Сразу после рождения уход за ребенком должен постепенно передаваться от персонала к родителям

- Необходимо обеспечить в отделении/палате условия для пребывания родителей со своим ребенком так долго, как они хотят (оборудовать для них место для отдыха, сна и еды). Для этого могут быть оборудованы семейные комнаты.

На сегодняшний день принцип присутствия родителей в неонатальном отделении «24 часа - семь дней в неделю» во всем мире получает все большую поддержку [78, 80, 127].

Принцип 3. Система здравоохранения должна обеспечивать непрерывность наблюдения за ребенком: в пре-, пери-, постнатальном периоде и после выписки

В данном пункте отмечается важность осуществления поддержки и консультирования по вопросам ГВ на всех этапах оказания медицинской помощи ребенку с выделением специалиста по вопросам поддержки ГВ [240].

Некоторые из 10 шагов инициативы БДР для неонатальных клиник также имеют новые дополнения к ранее существовавшим.

Так, в шаге 3 отмечается важность информирования всех госпитализированных беременных женщин с риском преждевременных родов или рождения больного ребенка о пользе и возможности организации как можно более раннего ГВ, важности организации как можно более раннего контакта кожа-к-коже [122, 200, 135].

В шаге 4 поддерживается как можно более ранняя организация контакта кожа-к-коже при отсутствии обоснованных противопоказаний.

Метод кожа-к-коже, «кенгуру» рекомендован всем здоровым женщинам и их детям сразу после родов по крайней мере в течение 1 часа, а также для недоношенных в стабильном состоянии, начиная с 26 нед. гестации и массой тела 600 гр. В документе указано, что метод увеличивает продукцию молока, повышает скорость роста у недоношенных детей,

снижает перинатальную и неонатальную смертность, может проводиться матерью, отцом или другим человеком и рекомендуется также для матерей, выбравших искусственное вскармливание [90, 126, 131].

Шаг 5 рекомендует начать раннее ГВ в случае стабилизации состояния ребенка, как единственного критерия возможности осуществления ГВ.

При невозможности прикладывания ребенка к груди рекомендуется начать сцеживание молока в первые 6 часов после родов. Матери важно объяснить технику ручного сцеживания или с помощью молокоотсоса.

Сцеживание необходимо проводить до 8 раз в сут., запуская физиологический ритм лактации. В первые дни после родов, в период секреции молозива эффективнее проводить ручное сцеживание [191].

Единственным критерием для раннего начала грудного вскармливания должно быть стабильное состояние ребенка, а не только гестационный возраст или масса тела ребенка. (в частности, отсутствие апное, десатурации, брадикардии)

Нутритивное сосание возможно с 32 нед. гестации. Недоношенный ребенок способен найти грудь, захватить сосок и сосать с 27 нед. гестации, а глотать молоко с 29 нед [201].

В **шаге 6** сказано, что в каждом конкретном случае персонал обсуждает с матерью наиболее доступный способ кормления своего ребенка, уважая и поддерживая выбор матери.

Шаг 8 предполагает поощрение ГВ по требованию или в качестве переходной стратегии для недоношенных и больных детей – «частично по требованию».

- Кормление частично по требованию подразумевает прикладывание ребенка к груди всякий раз, когда у него появляются признаки заинтересованности к сосанию.

- Постепенный переход от кормления по расписанию к кормлению по требованию осуществляется не в зависимости от веса или постнатального возраста ребенка, а сразу после стабилизации состояния ребенка и

завершения зондового кормления и при отсутствии медицинских противопоказаний [177].

- Следует избегать рутинного назначения докорма после каждого эпизода прикладывания к груди, если к этому нет особых медицинских показаний

- Кормление в режиме «частично по требованию» осуществляется до полного перехода к кормлению по требованию [215].

В шаге 9 впервые обсуждается возможность использования в неонатальном стационаре пустышки, но только по уважительным причинам.

В документе указывается, что персонал должен обучать родителей альтернативным безопасным методам орального питания, исключая бутылочное (до установления ГВ), в частности, кормление из чашки (с 29 нед. гестации), а в случае необходимости утешения ребенка при отсутствии матери или для обучения сосанию можно применять пустышки.

Сосание пустышки дает облегчение боли во время процедуры, снижает стресс и тревогу, делает младенца менее суетливым и более расслабленным во время зондового кормления [161], поэтому соска должна быть предложена, когда невозможно ГВ, или при отсутствии матери.

Кормление из чашки не имеет значимых преимуществ в сохранении ГВ перед кормлением из бутылочки [117]. Более того, не было выявлено различий по набору веса между двумя методами дополнительного кормления (из чашки и из бутылочки), статистически значимого отличия между двумя методами по эпизодам кислородной десатурации во время кормления, но было показано, что кормление из чашки приводит к более длительному пребыванию в стационаре [130, 175].

Шаг 10 предусматривает должную поддержку родителям после выписки ребенка из стационара.

Считается, что мать нуждается в профессиональной поддержке и наблюдении в течение всего периода ГВ, но особенно уязвимым является первый месяц после выписки из стационара [185, 260].

Основная задача персонала – придать родителям уверенность в своих силах, познакомить с возможными проблемами лактации и дать исчерпывающую информацию о том, где и как они могут получить помощь по вопросам ГВ после выписки из стационара.

Тщательный отбор и надлежащая подготовка консультантов по ГВ, эффективное сотрудничество с ними в отделение интенсивной терапии и после выписки имеет решающее значение в достижении успешного продолжительного ГВ [81, 87, 180].

Таким образом, внедряя принципы ВОЗ по успешному ГВ в неонатальном стационаре, мы повышаем осведомленность матерей о возможности организации эффективного ГВ в случае рождения больного или маловесного ребенка.

Понимание важности ГВ в семье и обществе, создание комфортных условий для кормления ребенка грудным молоком в лечебно-профилактических учреждениях родовспоможения и детства, позволит обеспечить условия для формирования высокой степени взаимосвязи матери и младенца как в процессе грудного вскармливания, так и кормления ребенка сцеженным грудным молоком с формированием целого комплекса сложных психофизиологических отношений – основы будущей социализации ребенка, которая будет строиться на основе материнской любви и заботы и останется пожизненным фундаментом человеческих отношений.

При невозможности организации вскармливания ребенка непосредственно из груди матери все усилия направляются на поддержку и сохранение лактации у матери с целью кормления ребенка сцеженным грудным молоком. По психофизиологической ценности такое питание отличается от вскармливания из груди матери, однако является прекрасной альтернативой при невозможности его организации прежде всего по медицинским показаниям [30].

Изучение безопасности длительного хранения сцеженного грудного молока, используемого для питания детей грудного возраста, остается

актуальной задачей современной нутрициологии. Адекватное и безопасное кормление сцеженным грудным молоком стало возможным благодаря современным технологиям, помогающим лактирующим женщинам самым щадящим образом сцеживать грудное молоко и подвергать его длительному хранению. На сегодняшний день уже ни у кого не возникает сомнений по поводу преимущества грудного молока перед молочными смесями. Большой объем знаний о значении грудного молока в питании ребенка позволяет с уверенностью говорить, что оно влияет не только на состояние младенца в период ГВ, но и в определенной степени на формирование механизмов функционирования всех физиологических систем детского организма в будущем.

Современные методы изучения состава грудного молока (протеомный метод, молекулярно-генетические исследования) позволяют открывать все новые и новые компоненты женского молока, которые обладают высоким нутритивным, иммунорегуляторным и информационным потенциалом. Многочисленные исследования подтверждают бесспорное биологическое преимущество и принципиальную незаменимость грудного вскармливания для оптимального развития ребенка [31, 163, 166, 171].

Некоторые патологические состояния у ребенка могут потребовать полного, частичного или временного отказа от кормления из груди с переходом на питание сцеженным материнским или, в исключительном случае, донорским молоком. Особое значение приобретает организация ГВ для детей, родившихся с перинатальным поражением ЦНС. Такие особенности периода адаптации новорожденных, перенесших гипоксию, как большая транзиторная потеря массы тела и более медленное ее восстановление, вегетовисцеральные расстройства, метаболические нарушения, термолабильность, склонность к генерализации инфекции, повышенная проницаемость слизистой оболочки кишечника диктуют необходимость обеспечения этих детей питанием, максимально соответствующим их постнатальным потребностям [42].

Другими причинами перехода на данный способ питания могут стать возникшие трудности в кормлении грудью (плоские или втянутые соски, их болезненность при сосании или наличие трещин, а также вяло сосущий ребенок, кормление близнецов), желание кормить по режиму, выход на работу. Некоторые женщины, дети которых в силу разных причин длительное время не прикладывались к груди после рождения, продолжают сцеживать молоко по инерции и после стабилизации состояния малыша и его выписки из стационара. Вместе с тем, независимо от причин кормления сцеженным молоком такие женщины заслуживают уважения и поддержки. Внимательное отношение к ним со стороны врачей, разъяснение преимуществ ГВ перед искусственным, а также особенностей хранения сцеженного грудного молока и способов его обработки обеспечат дополнительную стимуляцию доминанты материнства и лактации у таких женщин.

Вскармливание ребенка размороженным сцеженным грудным молоком не уступает по питательной и биологической ценности вскармливанию из груди матери. Показано, что сцеженное молоко (как нативное, так и размороженное через 3-6 мес.) по микробиологическим показателям является безопасным продуктом питания для грудного ребенка. Замораживание сцеженного грудного молока практически не влияет на состав основных макро- и микронутриентов, но даже несмотря на незначительное снижение биологической ценности такого молока, его можно считать продуктом, намного превосходящим по качеству ДМС [111].

Охлаждение и замораживание грудного молока практически не оказывают влияния на содержание в нем основных нутриентов (белка, жира, лактозы) и активность ряда защитных факторов. Замораживание не меняет уровень биотина, ниацина, фолиевой кислоты, цинка. Низкие температуры не влияют на активность липазы (в то время как при пастеризации она уменьшается на 50%, что приводит к снижению ретенции жира). Температурный режим не оказывает влияния на уровень олигосахаридов

грудного молока. Установлено, что остаточная активность такого защитного фактора молока, как лактоферрин остается на достаточно высоком уровне (75-90%) как после тепловой обработки, так и после размораживания (табл. 1.5), [111, 123, 134].

Таблица 1.5.

Содержание некоторых компонентов грудного молока после его замораживания в течение 3 мес. при t -15° С

Компонент	Содержание в % по отношению к исходному
Белок, жир, лактоза	100
Секр. Ig A	100
Лактоферрин	100
Лизоцим	90-100
Олигосахариды	100
Цитокины (ИЛ 8,10,18)	85-90
ДЦПНЖК	100
TGF-β-1	90-100
К, Са, Mg. P	100
Вит. А	100
Биотин	100
Ниацин	100
Фолиевая кислота	100
Цинк	100
Липаза	100

Существует ряд состояний, требующих частичного или полного вскармливания ребенка сцеженным грудным молоком – гипогалактия, лактостаз, плоские или втянутые соски, болезненность сосков при сосании ребенком, наличие трещин сосков, вяло сосущий ребенок, кормление

близнецов, выход женщины на работу/учебу, прием женщиной лекарств, не совместимых с кормлением грудью.

Есть особенные ситуации, когда ребенок переводится на вскармливание сцеженным грудным молоком по медицинским показаниям.

Медицинские показания для кормления ребенка сцеженным грудным молоком.

Основными противопоказаниями к кормлению непосредственно из груди матери являются [164]:

- тяжелое состояние новорожденного (оценка по шкале Апгар менее 5-7 баллов, родовая травма, судороги, синдром дыхательных расстройств);
- врожденные пороки развития желудочно-кишечного тракта, челюстно-лицевого аппарата, пороки сердца с декомпенсацией (у новорожденных с врожденными пороками сердца I–II функционального класса показано кормление из груди, так как оно не может рассматриваться в качестве физической нагрузки и не влияет на степень артериальной гипоксемии)
- глубокая недоношенность. В зависимости от состояния недоношенные дети после 32 нед. гестации и массой тела более 1800 г могут быть приложены к груди;
- гипербилирубинемия, связанная с грудным молоком, при которой с лечебно-диагностической целью ребенка кормят сцеженным пастеризованным грудным молоком в течение нескольких суток. По мере уменьшения интенсивности желтухи восстанавливают и грудное вскармливание;
- гипербилирубинемия, обусловленная резус-конфликтом, при которой, если ребенку не проводилось заменное переливание крови, его в течение 10–14 дней кормят сцеженным пастеризованным грудным молоком; (при заменном переливании крови через 3–5 ч после операции ребенка можно приложить к груди);

- болезни ребенка, связанные с нарушением аминокислотного обмена (фенилкетонурия, тирозинемия, болезнь кленового сиропа и т. д.), когда сцеженное молоко используется в сочетании со специализированным лечебным продуктом;

- укус клеща (возможного переносчика клещевого энцефалита) кормящей матери. Ребенок переводится на вскармливание сцеженным пастеризованным грудным молоком (т.к. пастеризация убивает вирус клещевого энцефалита) на длительность инкубационного периода клещевого энцефалита, который составляет 28 дней.

Таким образом, несмотря на наличие большого количества ситуаций, временно исключающих возможность прикладывания ребенка к материнской груди, существует альтернативная возможность продолжить ГВ ребенка сцеженным молоком матери, сохраняя при этом большинство преимуществ естественного вскармливания.

1.5. Банки донорского грудного молока

При отсутствии материнского молока или наличии противопоказаний для его применения предоставление ребенку донорского молока входит в число основных его прав. Кормление ребенка донорским молоком является вторым по приоритетности способом питания после вскармливания материнским молоком.

В резолюции 61-й сессии ВОЗ от 2008 г. отмечена важность изучения в качестве стратегии сокращения рисков развития различных заболеваний, связанных с использованием молочных смесей, возможности и безопасности применения донорского молока через банки грудного молока для наиболее уязвимых категорий пациентов, в частности, недоношенных детей.

В России, как и во всем мире, несмотря на новейшие достижения медицинской науки и практики, показатели младенческой смертности, остаются на достаточно высоком уровне, в первую очередь — за счет высокой летальности недоношенных детей, особенно тех, кто родился с очень низкой и экстремально низкой массой тела. В последние годы

отмечена тенденция к снижению уровня смертности маловесных недоношенных детей в неонатальном периоде. Однако следствием этого является увеличение риска хронизации патологических состояний, инвалидизации и отсроченной летальности этих пациентов [55]. Одним из ведущих путей профилактики отсроченных нарушений у незрелых детей является как можно более раннее обеспечение их наиболее оптимальным и физиологическим видом питания — грудным молоком [44, 49]. Международные и отечественные принципы рационального вскармливания ребенка устанавливают необходимость всесторонней поддержки грудного вскармливания. Приоритетным направлением в этой области является обеспечение грудным молоком наиболее нуждающихся категорий новорожденных детей — больных и недоношенных, которые часто по объективным причинам не имеют возможности получать грудное молоко с первых дней жизни [62, 256].

Данные литературы последних лет все более убедительно демонстрируют уникальные преимущества грудного молока не только для обеспечения полноценного роста и психофизического развития ребенка, но и для профилактики отдаленных метаболических расстройств [202, 244]. В документах ВОЗ неоднократно провозглашался принцип приоритетности ГВ [146, 148, 250]. Так, уже в 1980 г. в резолюции ВОЗ / ЮНИСЕФ было отмечено, что «...при отсутствии возможности вскармливания ребенка молоком его биологической матери, первой альтернативой должно стать использование человеческого молока из других источников. Необходимо сделать доступными банки донорского молока» [11]. Позже, в 1989 г. была принята совместная декларация ВОЗ / ЮНИСЕФ «Охрана, поощрение и поддержка грудного вскармливания», в которой было подчеркнуто, что ГВ является не имеющим себе равных способом обеспечения идеальным питанием грудных детей для их полноценного развития и роста, оказывает уникальное биологическое и эмоциональное воздействие на здоровье как матери, так и ребенка [1].

В резолюции 61-й сессии ВОЗ от 2008 г. отмечена важность изучения в качестве стратегии сокращения рисков развития различных заболеваний, связанных с использованием молочных смесей, возможности и безопасности применения донорского молока через банки грудного молока для уязвимых категорий пациентов, в частности, недоношенных детей и детей с иммунодефицитными состояниями [146].

Рабочая группа по грудному вскармливанию ESPGHAN в 2010 г. выступила с предложением признать грудное молоко предпочтительным питанием для всех новорожденных, включая недоношенных, за редкими исключениями (наследственные заболевания типа галактоземии, глюкозо-галактозной мальабсорбции), а в случае невозможности вскармливания ребенка молоком матери — признать необходимость его обеспечения донорским грудным молоком. Комитет ESPGHAN поддерживает использование грудного молока для недоношенных детей как стандартную практику с добавлением при необходимости фортификаторов для удовлетворения особых нутритивных потребностей недоношенного ребенка [213].

Важность обеспечения недоношенных детей грудным молоком отражена и в резолюции совещания Мировой ассоциации перинатальной медицины (WAPM), в которой указывается, что рост числа доказательств преимуществ вскармливания грудным молоком ставит такое кормление и предоставление донорского молока при отсутствии материнского в число основных прав недоношенных детей [72].

Многочисленные исследования, подтверждающие преимущества использования грудного молока, зачастую не позволяют отделить выявляемые последствия от использования или материнского, или донорского грудного молока, подвергнутого пастеризации. В грудном молоке после его тепловой обработки (пастеризации) общепринятым методом Холдера (62,5°C, 30 мин) хорошо сохраняются не только основные нутриенты, но и многие важные биологически активные компоненты

(табл.1.6), [101, 152].

Таблица 1.6.

Сохранность основных компонентов грудного молока после пастеризации по методу Холдера (30 мин, $t = 62,5$ °C)

Компоненты грудного молока	Содержание компонентов после пастеризации, %
Белок	100
Углеводы (лактоза)	100
Жир	100
Свободные жирные кислоты	100
Линолевая кислота	100
α -Линоленовая кислота	100
Докозагексаеновая, арахидоновая кислота	100
Моноглицериды	100
Витамины А, D, E, B ₁₂	100
Олигосахариды	100
Общая антиоксидантная активность	91,5
Бифидус-фактор	70–100
Лизоцим	75
Фолиевая кислота	75
Цитокины	75
Факторы роста	75
IgA (sIgA)	67–70
Витамин С	65
IgG	50
Лактоферрин	27–43
Липаза	0–50%

Многим авторам удается продемонстрировать высокую эффективность применения донорского молока по сравнению с молочными смесями. Так, согласно результатам трех метаанализов, проведенных в период с 2003 по 2007 гг., основным преимуществом использования донорского грудного молока (в сравнении с молочной смесью) при кормлении недоношенных детей было снижение частоты заболеваемости некротизирующим энтероколитом [57, 83, 178, 216].

В недавно опубликованном систематическом обзоре, в котором были проанализированы три рандомизированных контролируемых исследования и шесть клинических наблюдений [104] установлена профилактическая роль грудного молока в развитии инфекционной патологии у недоношенных детей. Вслед за этим обзором в крупном проспективном исследовании [220] показали, что кормление свежесцеженным материнским молоком так же, как и донорским молоком, уменьшает риск развития позднего сепсиса у детей с экстремально низкой массой тела при рождении. Однако при последующем анализе эти данные подтвердились только относительно материнского молока [225]. Таким образом, необходимы дальнейшие исследования, в которых особое внимание должно быть обращено на противoinфекционное действие донорского грудного молока.

В исследовании R.J. Schanler и соавт. обнаружено, что кормление донорским грудным молоком по сравнению с молочными смесями значительно уменьшает риск возникновения бронхолегочной дисплазии у детей, родившихся с гестационным возрастом менее 30 нед [225]. Авторы предполагают, что возможный эффект донорского молока в предотвращении бронхолегочной дисплазии связан с антиоксидантными свойствами грудного молока, сохраняющимися даже после пастеризации.

Уже в 1980-е гг. в экспериментальных исследованиях было отмечено уменьшение числа случаев непереносимости питания и более раннее начало полного энтерального кормления у недоношенных детей, которые получали донорское грудное молоко, по сравнению с недоношенными пациентами,

вскармливаемыми молочной смесью [57, 178]. Показано также, что раннее начало энтерального кормления как собственным молоком матери, так и донорским грудным молоком хорошо переносилось недоношенными детьми даже в первые часы жизни [103, 219]. В последующих долгосрочных наблюдениях, проведенных в Великобритании в 1980-е гг., установили, что подростки, которые родились недоношенными и получали в питании исключительно донорское грудное молоко или донорское вместе с собственным молоком их матерей, имели более низкий атерогенный липопротеиновый профиль, более низкое диастолическое артериальное давление и в меньшей степени подвергались риску развития инсулинорезистентности в возрасте 13–16 лет, чем подростки, которых в грудном возрасте кормили исключительно молочной смесью [232, 233]. Эти исследования стали основой для обоснования профилактического эффекта ГВ в отношении снижения риска отдаленных метаболических нарушений.

Главными преимуществами использования донорского молока для питания недоношенных новорожденных являются:

- снижение частоты развития некротического энтероколита
- снижение частоты развития сепсиса и другой инфекционной патологии
- снижение частоты бронхолегочной дисплазии
- снижение риска развития ретинопатии
- сокращение продолжительности пребывания в стационаре
- улучшение неврологических исходов
- повышение пищевой толерантности
- профилактика артериальной гипертензии и резистентности к инсулину
- профилактика гиперхолестеринемии
- профилактика ожирения и сахарного диабета.

Наряду с использованием донорского грудного молока в питании недоношенных детей, накоплен опыт его применения при других клинических состояниях, таких как послеоперационное кормление при резекции кишечника, тяжелая пищевая аллергия, болезни обмена веществ,

иммунодефицитное состояние, хроническая почечная недостаточность и кардиопатии [242]. Недавно опубликованы сведения, что терапия донорским грудным молоком улучшает психологическое и духовное восприятие качества жизни у группы пациентов с раком [222].

Наконец, донорское грудное молоко все чаще применяют для кормления доношенных детей в первые дни жизни при недостатке молока их собственных матерей [54].

Инфекционная безопасность донорского грудного молока обеспечивается тщательным отбором женщин-доноров, процедурой пастеризации грудного молока, соответствующей международным стандартам. (при температуре 62,5 °С в течение 30 мин) и проведением неоднократных микробиологических тестов. В многочисленных исследованиях показано, что такая обработка полностью инактивирует известные патогенные вирусы и бактерии, в т.ч. цитомегаловирус, микобактерии туберкулеза и ВИЧ [194, 231].

В резолюции Мировой ассоциации перинатальной медицины от 2010 г. подчеркнуто, что создание банков донорского грудного молока является продолжением национального курса на поддержку и популяризацию грудного вскармливания [72]. По этой причине по всему миру создаются Банки донорского грудного молока, которые обеспечивают селекцию, сбор, контроль, обработку, консервацию и распределение донорского молока, для последующего использования его по особым медицинским показаниям в случае недоступности или недостаточности материнского молока. В настоящее время созданы Европейская и Североамериканская ассоциация банков грудного молока, объединивших работу более 200 банков Европы и 25 банков Северной Америки.

Первый в мире банк донорского человеческого молока был создан в Бостоне в 1910 г. С тех пор во многих странах Европы, США и Канаде стали открываться многочисленные банки донорского грудного молока при родовспомогательных учреждениях и детских клиниках. Инициатива ВОЗ

нашла свое воплощение в создании Европейской и Североамериканской ассоциации банков донорского грудного молока.

На первом месте в Европе по числу банков грудного молока в настоящее время находится Франция, где функционирует 36 банков. Известен опыт работы банков грудного молока в Италии, где создана Ассоциация, включившая 30 банков, которые «собирают» до 1400 л молока в год. В Европе сейчас функционирует более 200 банков донорского грудного молока (табл.1.7).

Таблица 1.7.

Банки донорского молока в Европе (данные на 2015 г)

Страна	Действующие и (планируемые) банки
Франция	36
Италия	30
Швеция	28
Финляндия	17
Англия	15
Германия	13
Норвегия	12
Венгрия	8
Испания	7
Швейцария	6
Словакия	6
Чехия	4
Бельгия	4
Польша	3 (4)
Сербия	3
Греция	2 (1)
Австрия	2
Португалия	1 (1)
Дания	1
Северная Ирландия	1
Шотландия	1
Эстония	1
Нидерланды	1
Болгария	1
Россия	1
Турция	– (2)

Словения	– (1)
Хорватия	– (1)

Всего в мире в настоящее время насчитывается более 500 банков донорского грудного молока. В целом программа создания банков грудного молока в полной мере отвечает гуманистическому принципу отечественной и мировой медицины, заложенному в основу добровольного донорства: «От здорового — к больному». Согласно резолюции Мировой ассоциации перинатальной медицины, создание банков донорского грудного молока должно всесторонне защищаться и поддерживаться с целью продолжения курса по поддержке и популяризации грудного вскармливания [72].

К настоящему времени накоплен значительный объем научно-исследовательских и прикладных медицинских данных, позволивших обосновать алгоритм успешного функционирования банков донорского грудного молока, включающий отбор доноров, сбор молока, обработку, контроль качества, распределение донорского молока [4, 71].

Следует отметить, что в нашей стране в 60-е–70-е гг. XX в. при детских поликлиниках уже существовали «донорские пункты» для сбора излишков грудного молока у лактирующих матерей и выдачи его нуждающимся детям, делались попытки обосновать микробиологические и иммунологические критерии создания банка грудного молока для недоношенных новорожденных детей [5]. Однако в связи с затруднениями в контроле качества молока и бурным развитием индустрии детских молочных смесей подобная деятельность не получила дальнейшего развития.

Учитывая отечественный и зарубежный опыт, а также следуя инициативе ВОЗ и ESPGHAN, Союз педиатров России в 2011 г. выступил с предложением о создании банков грудного молока в крупных детских больницах и перинатальных центрах Российской Федерации. 26 ноября 2014 г. в Научном центре здоровья детей (Москва) состоялось торжественное открытие первого в России банка донорского грудного молока.

Внедрение этой технологии полностью соответствует целям современного государства в области здравоохранения и социальной политики и направлено на поддержку и продвижение грудного вскармливания, что повлечет снижение смертности, заболеваемости и формированию физически и духовно крепкого общества.

На международном уровне за последние два десятилетия, было внедрено много крупных инициатив по продвижению грудного вскармливания. Стратегия ЮНИСЕФ по вскармливанию новорожденных и маленьких детей была основана на Декларации The Innocenti [149]. Декларация была создана в августе 1990 г., и впоследствии была утверждена Ассамблеей Всемирного Здравоохранения и Исполнительным Комитетом ЮНИСЕФ для защиты, продвижения и поддержки грудного вскармливания. Её четыре цели включают:

- внедрение комплексной политики правительства по вскармливанию новорожденных и маленьких детей;
- полная поддержка со стороны сферы здравоохранения и других секторов грудного вскармливания
- пропаганда своевременного, безопасного и правильного введения прикормов (введение продуктов на фоне грудного вскармливания);
- принятие законодательных актов или осуществление соответствующих мер по внедрению Международного свода правил по сбыту заменителей грудного молока, как части национальной комплексной политики по кормлению новорожденных и маленьких детей.

В мае 2002 г., государства-члены ООН заново утвердили актуальность и насущность четырёх целей Innocenti в рамках Глобальной стратегии ЮНИСЕФ по вскармливанию новорожденных и маленьких детей, принятой Ассамблеей Всемирной организации здравоохранения [11].

Глобальная стратегия включает следующие дополнительные операционные цели:

- назначение национального координатора по ГВ с наделением его соответствующей властью, и учреждение мультисекторального национального комитета по грудному вскармливанию;

- внедрение "Десяти шагов к успешному грудному вскармливанию" (т.е. инициативы «Больница, доброжелательная к ребёнку» по всех родильных домах;

- глобальное внедрение Международного свода правил по сбыту заменителей грудного молока

- разработка законодательных актов для защиты права работающих женщин кормить грудью и создание методов по усилению нормативных актов в поддержку материнства.

В целом, проводимые международные инициативы по охране ГВ позволяют внедрять новые технологии для поддержки этого вида вскармливания, которые требуют дальнейшего всестороннего изучения и научного обоснования.

Г Л А В А 2. ОБЪЕМ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Дизайн и объем исследований

Исследования были выполнены в рамках научной программы ФГАУ «НЦЗД» Минздрава России «Совершенствование технологий функционального и лечебного питания здоровых и больных детей на базе отечественной индустрии детского питания» № 01201351621, раздел 1 «Оптимизация питания детей первого года жизни с использованием современных технологий грудного вскармливания и новых отечественных продуктов детского питания» на базе клинических отделений и лабораторий НИИ педиатрии (директор – член-корр. РАН, проф. Л.С. Намазова-Баранова) и ФГАУ «НЦЗД» Минздрава России (директор – академик РАН, проф. А.А. Баранов), ДГП №118, филиал 2 г. Москва (зав. поликлиникой - Е.А. Волкова). Клинические исследования были выполнены в отделениях питания здорового и больного ребенка (зав. отд. - д.м.н., проф. Т.Э. Боровик), патологии детей раннего детского возраста (зав. отд. – д.м.н., проф. Ю.С. Акоев), отделении восстановительного лечения детей раннего возраста с перинатальной патологией (зав. отд. – к.м.н. Е.П. Зими́на). Комплекс лабораторных исследований был проведен в лаборатории клинической иммунологии, иммуногенетики и вирусологии ФГАУ «НЦЗД» Минздрава России (руководитель – д.м.н. Н.А. Маянский), в лаборатории витаминов и минеральных веществ ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» (руководитель – д.б.н., проф. В.М. Коденцова), лаборатории эпидемиологии питания ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» (руководитель – д.м.н. Батурин А.К.), в аккредитованном испытательном центре ГНУ ВНИИМП им. В.М.Горбатова Россельхоз Академии (директор – академик РАН, д.т.н., проф. А.Б. Лисицын).

На проведение исследований на базе ГБУЗ «ДГП № 118 ДЗМ», филиал 2 было получено разрешение Департамента здравоохранения г. Москвы № 41-38-658 от 05.10.2011 г., № 50-15-1591 от 04.04.2013 г. На все исследования

было получено одобрение локального Этического комитета ФГАУ «НЦЗД» Минздрава России.

В соответствии с поставленными целью и задачами была разработана общая структура и основные этапы исследования (рис.2.1).

ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЯ

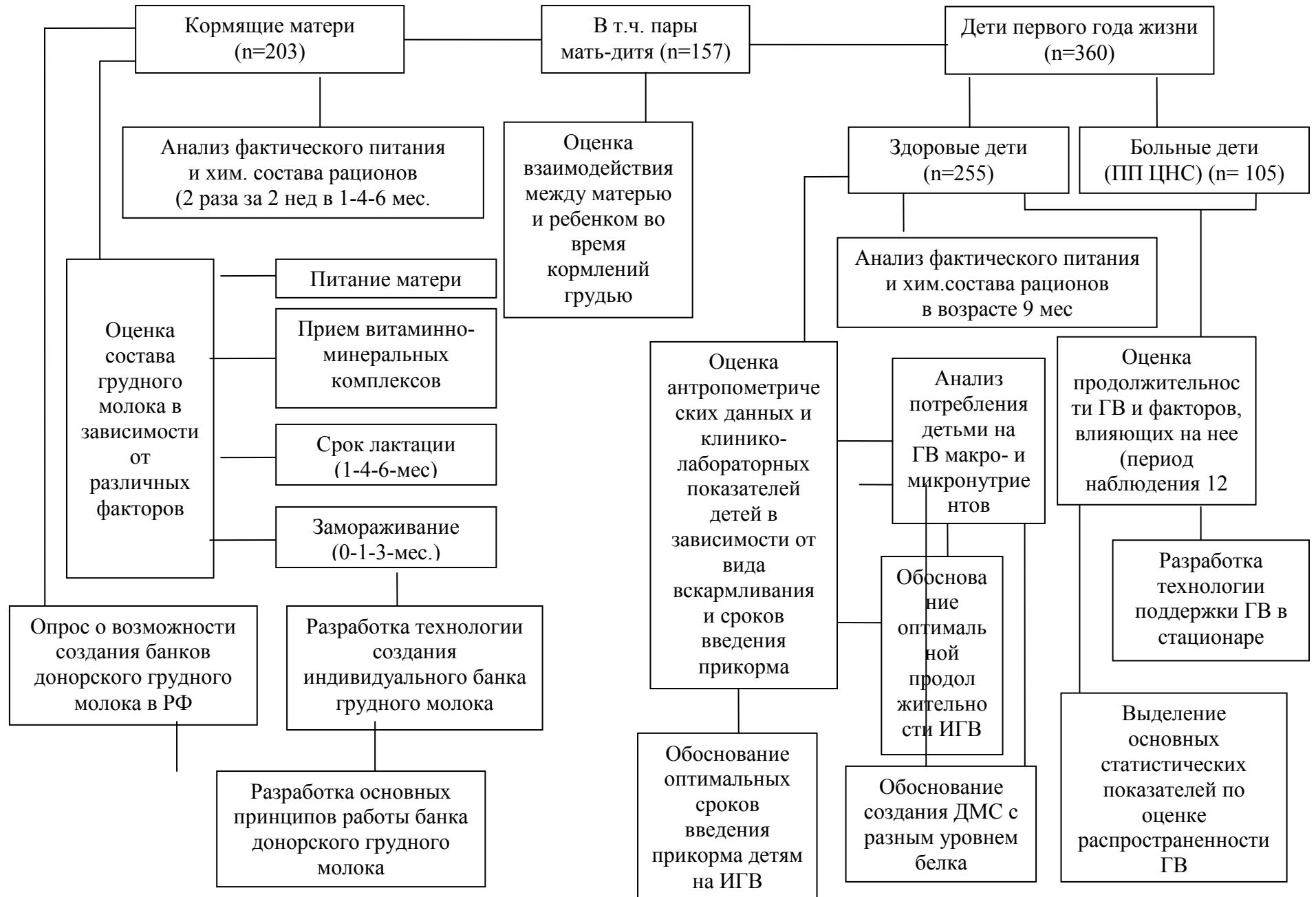


Рисунок 2.1. Дизайн исследования.

Критерии включения женщин.

- Кормящие женщины после срочных родов.
- Отсутствие тяжелой хронической патологии.
- Период лактации должен был быть не менее 4 – 6 мес.

Критерии не включения женщин

- Преждевременно родившие женщины.
- Женщины с тяжелой хронической патологии.

Критерии исключения женщин

- Появление на момент исследования острых инфекционных заболеваний

Критерии включения детей

- Доношенные дети с массой тела не менее 2500 г.
- Отсутствие тяжелой врожденной патологии

Критерии не включения детей

- Недоношенные дети
- Дети с тяжелой наследственной патологией, врожденными пороками развития

Критерии исключения детей

- Появление в момент исследования острых инфекционных заболеваний

Сбор анамнестических данных проводили по специально разработанным анкетам, включающим сведения о течении настоящей беременности и родах у женщины, исходах предыдущих беременностей и родов, характере ее питания во время кормления грудью, времени начала лактации и особенностях ее течения, состоянии ребенка при рождении, времени прикладывания его к груди матери, докорме в родильном доме, наличие совместного пребывания, развитию и заболеваемости в раннем неонатальном периоде, сроках введения продуктов прикорма, динамике антропометрических показателей, результаты лабораторных исследований (Приложение 1).

Для решения поставленных задач под наблюдение было взято 203 кормящие женщины, 360 детей, в том числе 157 пар мать-ребенок. проанализировано 250 проб грудного молока. Всего было осуществлено более 5000 исследований.

Данные об объеме проведенных исследований представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

Объем проведенных исследований

Показатели	Число			Число проведенных исследований
	детей	женщин	образцов ГМ	
1. Оценка фактического питания лактирующих женщин	-	74	-	580
2. Оценка химического состава рационов кормящих женщин и энергетической ценности с расчетом суточного потребления основных пищевых ингредиентов, энергетической ценности, Са, Mg, P, Fe, вит. B1, B2, C, PP	-	74	-	215
3. Определение содержания белка, Fe, Mg, Zn, P, Ca, в грудном молоке	-	74	205	1230
4. Оценка суточного потребления детьми белка, Fe, Mg, Zn, P, Ca.	74	-	-	74
5. Оценка фактического питания и химического состава рационов детей	203	-	-	203
6. Анализ нутритивного статуса детей с оценкой антропометрических показателей	203	-	-	560
7. Определение в размороженном грудном молоке уровней секреторного IgA, лизоцима, трансформирующего фактора роста β -1, калия, кальция, фосфора, магния, pH,	-	15	45	450

буферной емкости и количества бактериальных клеток.				
8. Оценка взаимодействия между матерью и ребенком во время кормлений грудью	157	157	-	157
9. Оценка распространенности ГВ		360		360
10. Определение содержания в сыворотке крови детей показателей обмена железа	203	-	-	560
11. Оценка клинического анализа крови у детей	203	-	-	560
12. Опрос (анкетирование) матерей, отцов, медицинских работников о возможности и необходимости создания банков донорского грудного молока		91		91
В с е г о				5040

Общая характеристика женщин, включенных в исследование, представлена в таблице 2.2.

Таблица 2.2.

Общая характеристика женщин, включенных в исследование

Показатели	Абс. Число (n=203)	%
Возраст: до 20 лет	13	6,4
20-30 лет	110	54,2
30-40 лет	80	39,4
Образование: среднее	36	17,7
высшее	167	82,3
Гинекологические заболевания (аднексит, эрозия шейки матки, эндометриоз, поликистоз яичников, мастопатия)	92	45,3

Хронические соматические заболевания (гастрит, цистит, пиелонефрит, бронхит, тонзиллит, гипотиреоз, миопия)	115	56,7
Паритет (число родов в прошлом)		
0	97	47,8
1	74	36,5
2	22	10,8
Более 2	10	4,9
Токсикоз	97	47,8
Угроза прерывания беременности	118	58,1
Родоразрешение оперативное	60	29,6
Прием витаминно-минеральных комплексов или специализированных продуктов для беременных и кормящих женщин	122	60,0
Анемия во время беременности или лактации	78	38,4
Курение во время беременности	22	10,8

Как видно из таблицы 2.2. большинство женщин, включенных в исследование, были в возрасте 20-30 лет и имели высшее образование. Около половины женщин страдало различными гинекологическими заболеваниями и имело хроническую соматическую патологию. Почти половина женщин были первородящими. Угроза прерывания беременности отмечалась у 58% женщин. У трети женщин было оперативное родоразрешение. Большинство принимало витаминно-минеральные комплексы или специализированные продукты для беременных и кормящих. Железодефицитная анемия отмечалась у трети женщин. 10% женщин курило во время беременности.

Общая характеристика детей, включенных в исследование, представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3.

Общая характеристика детей

Показатели	Абс. число. (n=360)	%
Масса тела при рождении (г)	3420 ± 380	
Длина тела при рождении (см)	53,2 ± 1,5	
Срок гестации (нед)	38,7±1,2	
Пол		
- мальчики	162	45,0
- девочки	198	55,0
Вид вскармливания на момент включения в исследование		
-ГВ	303	84,2
- ИВ	57	15,8
<u>Сопутствующая патология:</u>		
- ФНЖКТ (колики, срыгивания, запоры)	130	36,1
- Рахит 1 степени, подострое течение	80	22,2
-Атопический дерматит подострое течение	50	13,9
- ПП ЦНС легкой и средней степени тяжести	58	16,1
- ПП ЦНС тяжелой степени	47	13,0

Все дети, включенные в исследование, были со средневозрастными показателями массы и длины тела при рождении (табл.2.3). Количество мальчиков и девочек было приблизительно одинаковым. На момент включения в исследование подавляющее большинство детей находилось на

грудном вскармливании. У трети детей регистрировались ФНЖКТ, четвертая часть имела подострое течение рахита 1 степени, у пятой части детей отмечалось ПП ЦНС различной степени тяжести. 14% детей страдало подострым течением атопического дерматита.

Методы исследований

2.1. Диетологические методы

2.1.1. Оценка фактического питания и химического состава рационов кормящих матерей.

Изучение рационов кормящих матерей с расчетом суточного потребления основных пищевых ингредиентов (белки, жиры, углеводы), микронутриентов (натрия, калия, кальция, магния, фосфора, железа, витамина А, тиамин, рибофлавин, аскорбиновой кислоты, никотиновой кислоты) и энергетической ценности, осуществляли методом 24-часового (суточного) воспроизведения питания [34].

Сущность метода заключается в установлении количества фактически потребленных пищевых продуктов и блюд посредством опроса, когда опрашиваемый воспроизводит по памяти то, что он съел за предшествующие дню опроса сутки. Для оценки количества потребляемой пищи использовали специальные альбомы с рисунками [33]. Полученные характеристики и величины вносили в специальную форму-опросник (Приложение 2). Опрос и анкетирование проводили 2 раза в неделю в течение 2 недель. Полученные результаты анализировали с помощью программ и базы данных лаборатории по изучению структуры питания ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» (рук. д.м.н. Батулин А.К.).

Оценка фактического питания и химического состава рационов кормящих матерей осуществлялась в те же сроки, что и сбор грудного молока, т.е. в 1, 4 и 6 месяцев лактации.

2.1.2. Оценка фактического питания и химического состава рационов детей

Расчет суточного потребления белка, Fe, Mg, Zn, P, Ca детьми, находившихся на ИГВ, был произведен математическим способом на основании обобщенных литературных данных о количестве потребляемого грудного молока или молочной смеси в сутки [37, 172] и фактического содержания исследуемых нутриентов в грудном молоке или молочной смеси [54]. Для расчета фактического потребления белка брались средние показатели массы тела мальчиков и девочек в возрасте 1, 4 и 6 мес. в соответствии с центильными таблицами (масса тела в зависимости от возраста), согласно которым нормальные показатели массы тела лежат в интервале 25-90 центили [9].

Полученные результаты интерпретировались в зависимости от принятых в Российской Федерации норм физиологических потребностей [38].

2.2. Антропометрические методы

Методика антропометрических исследований детей предусматривала проведение измерений параметров тела с помощью стандартизованных измерительных инструментов.

Измерение длины тела у детей проводилось в лежачем положении с помощью стандартного ростомера. Ребенка укладывали в ростомер на спину так, чтобы его темя плотно прикасалось к неподвижной поперечной планке ростомера. Голова фиксировалась в положении, при котором нижний край глазницы и верхний край наружного слухового прохода находились в одной вертикальной плоскости. Ноги ребенка распрямляли легким надавливанием на колени. Подвижную планку плотно прижимали к пяткам. Расстояние между планками соответствовало длине тела ребенка.

Массу тела детей определяли на поверенных детских весах с точностью измерения до 10 г.

Антропометрические данные оценивались с использованием программы *WHO ANTHRO, 2009*. (ВОЗ Антро). Для оценки соответствия массы тела и роста, а также массы тела к росту и оценки распространенности избыточного/недостаточного питания использовали показатель Z-score (Z-значения)

$$Z\text{-score} = \frac{\text{показатель ребенка} - \text{медиана стандартной популяции}}{\text{стандартное отклонение в стандартной популяции} (\sigma)}$$

который представляет собой отклонение значений индивидуального показателя (массы тела, роста) от среднего значения для данной популяции, деленное на стандартное отклонение среднего значения.

Учитывали величины Z- значений для массы тела к длине тела, для массы тела к возрасту, длины тела к возрасту, ИМТ к возрасту (табл.2.4).

Таблица 2.4.

Средние антропометрические показатели детей по стандартам ВОЗ Антро (WHO ANTHRO, 2009)

Z-значения	Допустимый диапазон значений Z-score
масса тела к длине тела	-2+2
масса тела к возрасту	-2+2
длина тела к возрасту	-2+2
ИМТ к возрасту	-2+1

Для диагностики отклонений величин антропометрических показателей от медианы стандартной популяции определены отрезные точки Z-значений. Дефицит массы тела или недостаточная длина тела ребенка устанавливалась при величине соответствующего Z- значения меньше -2. Высокие показатели характеризовались величиной более +2. Избыточная масса тела характеризовалась также индексом массы тела к возрасту более +1 (табл.2.4).

2.3. Лабораторные методы

2.3.1. Оценка состава грудного молока и его микробиологической безопасности

Женщина сцеживала грудное молоко в стерильных перчатках, предварительно обработав околососковую область молочной железы 0,5% водным раствором хлоргексидина. Молоко сцеживалось в стерильный контейнер Philips AVENT до и после кормления ребенка грудью не менее трех раз за сутки (утро-обед-вечер), после чего его гомогенизировали, отбирали порции и хранили при $t - 18^{\circ}\text{C}$. Общее количество молока составляло не менее 50 мл.

Для определения влияния низких температур на состав и свойства ГМ, каждую пробу молока, разделили на 3 порции. Первая порция исследовалась в день забора молока, 2-я и 3-я порции хранились в морозильной камере в многоразовых пластиковых контейнерах Philips Avent при $t - 18^{\circ}\text{C}$ и подвергались исследованию после размораживания через 1 и 3 мес. хранения.

Перед исследованиями, контейнеры с замороженным молоком помещались в холодильную камеру ($t +4+6^{\circ}\text{C}$) до момента его полного размораживания.

- Определение содержания белка в грудном молоке осуществляли методом Кьельдаля [13], при котором количество выделившегося азота пересчитывается на белок умножением на коэффициент 6,38, установленный для всех молочных продуктов (коэффициент выведен из среднего содержания белка в молоке). Метод Кьельдаля позволяет определять «истинное» содержание белка в молоке, т.е. коэффициент перерасчета (6,38) учитывает, что 25% общего азота в молоке представлен небелковым азотом и это количество не входит в окончательную цифру по общему белку. Пределами нормальных колебаний белка в зрелом ГМ считали 9-13 г/л [119, 164].

- Определение содержания кальция и магния осуществляли Комплексонометрическим методом [46]. Пределами нормальных колебаний кальция в ГМ считали 200-340 мг/л, магния 30-35 мг/л [119, 164].

- Определение содержания цинка и железа осуществляли Атомно-абсорбционным методом [14]. Пределами нормальных колебаний цинка в ГМ считали 0,8-1,4 мг/л, железа 0,3 – 0,9 мг/л. [119, 164].

- Определение содержания фосфора осуществляли спектрофотометрическим методом [16]. Пределами нормальных колебаний фосфора в ГМ считали 120-150 мг/л [119, 164].

- В ряде случаев содержание калия и кальция определяли методом непрямой потенциометрии с помощью соответствующих ионоселективных электродов, а неорганический фосфор и магний - по реакции с молибденовокислым аммонием на аппарате Unicell DxC600 (Beckman Coulter, США).

- Количественное определение sIgA и лизоцима, ТФР β -1 осуществляли методом непрямого твердофазного иммуноферментного анализа (ELISA). Для первых двух показателей были использованы реактивы Immundiagnostic AG (Bensheim, Германия), для третьего – Human TGF- β -1 (Bendez MedSystem GmbH, Австрия).

- Кислотность (pH) и буферную емкость (BE) определяли с помощью газового анализатора Cobas b 121 (Roche, Швейцария).

- Количество бактериальных клеток в пробах ГМ определялось классическим культуральным методом. Использовали количественный метод посева. Посев молока производили на питательные среды: кровяной агар и желточно-солевой агар. Молоко в количестве 0,1 мл вносили на питательные среды и распределяли шпателем на поверхности питательного и селективного агара. Идентификацию микрофлоры проводили классическими микробиологическими методами, а также в баканализаторе VITEK (bioMérieux, Франция). Количественный учет микроорганизмов проводили прямым подсчетом колоний, выросших на питательных средах на первые и

вторые сутки инкубации. Результат микробной обсемененности ГМ выражали количеством КОЕ (колониеобразующие единицы) в 1 мл молока. Рост в ГМ золотистого стафилококка в количестве равном или более 250 КОЕ считался массивным [35].

2.3.2. Оценка гематологических и биохимических параметров крови детей.

Для проведения гематологических и биохимических исследований использовали капиллярную кровь, полученную из пальца ребенка. Параметры гемограммы, включая гемоглобин, гематокрит, эритроциты, эритроцитарные индексы и ретикулоцитарные показатели исследовали в капиллярной крови, собранной в пробирки Microvette с КЗЭДТА (Becton Dickinson), с помощью автоматизированного гематологического анализатора Sysmex XT-2000i (Sysmex, Япония) в течение 4 часов после получения образца. Для получения сыворотки капиллярную кровь собирали в пробирки Microtainer SST Gold с разделительным гелем (Becton Dickinson). В течение 2 часов после взятия образца пробирки центрифугировали при 1300 g 10 минут, а затем замораживали и хранили при -75°C до исследования. В сыворотке определяли содержание ферритина (анализатор Architect 1000i, Abbott), железа, трансферрина, а также цинка и меди с помощью наборов фирмы Sentinel (Италия) на спектрофотометре DU530 (Beckman Coulter) согласно рекомендациям производителя.

2.4. Аналитические методы

2.4.1. Оценка распространенности ГВ у детей, включенных в исследование.

Распространенность ГВ была определена на основании изучения продолжительности получения детьми на первом году жизни грудного молока. Распространенность ГВ определяли путем деления числа детей, находившихся на ГВ (или ИГВ) в определенные возрастные периоды на

общее число детей, достигших 1 года. При этом использовались следующие понятия и термины, принятые в Российской Федерации [40]:

- Исключительно грудное вскармливание (ИГВ) – кормление только материнским молоком (непосредственно из груди матери или сцеженным материнским молоком, допускающее допаивание водой).

- Смешанное вскармливание (СВ) – кормление грудным молоком в количестве не менее 1/5 суточного объема (150–200 мл) в сочетании с адаптированными молочными смесями.

- Грудное вскармливание (ГВ) - общий термин, включающий детей на ИГВ, детей на смешанном вскармливании и период кормления ребенка грудным молоком с использованием продуктов прикорма, начиная с 4-6 мес.

Оценка показателей, влияющих на успех грудного вскармливания

Для изучения особенностей становления лактации и влияния различных факторов на ее продолжительность у матерей, родивших здоровых детей и детей с ПП ЦНС была разработана анкета, включившая бальную оценку факторов, предположительно влияющих на успех ГВ (на основе шкалы, разработанной А.Г. Кощавцевым с соавт. 2003 г. [27] (Приложение 3).

В анкете учитывались такие показатели, как тип родоразрешения (естественное или оперативное), применение в родах анестезии или родостимуляции, тяжесть состояния ребенка при рождении, день первого прикладывания ребенка к груди, успешность налаживания ГВ в стационаре, показатель сформированного или несформированного соска матери, наличие предыдущего положительного опыта кормления грудью старшего ребенка, исходное желание матери кормить ребенка грудью.

2.4.2. Метод оценки взаимодействия между матерью и ребенком во время кормлений

Для оценки характера взаимодействия между матерью и ребенком во время кормлений была использована модифицированная методика Алана Фогеля [118], согласно которой оценивались 3 типа взаимодействия:

1. Дисгармоничный тип

- режим вскармливания - хаотичный, беспорядочный.
- любое беспокойство ребенка, его плач расценивается матерью как «поведение голодного ребенка», требование еды.
- ребенок постоянно манипулирует матерью (требует грудь или кормление из бутылочки), мать сразу же уступает ребенку.
- нет взаимной координации между матерью и ребенком.

2. Формальный тип

- режим вскармливания – строго по часам,
- мать жестко регламентирует режимные мероприятия по минутам и часам, не считаясь с потребностями ребенка, типом темперамента.
- общение с ребенком происходит неэмоционально, «механически»

3. Гармоничный тип

- режим вскармливания - свободный
- мать прислушивается к ребенку, дифференцирует его плач
- каждая новая поведенческая реакция ребенка анализируется матерью в конкретной ситуации
- непрерывное взаимодействие между матерью и ребенком постепенно приводит к установлению определенного режима кормлений
- происходит поочередная смена активности и пассивности матери и ребенка в зависимости от ситуации

2.4.3. Опрос матерей, отцов, медицинских работников проводился анкетным методом.

Анкетирование было групповым, выборочным, заочным. Образец анкеты для матерей (медработников) представлен в Приложении 8.

Для отцов список вопросов был дополнен вопросом: «Посоветовали ли бы Вы стать донором грудного молока Вашей жене при наличии у нее избытка грудного молока?».

2.5 Этическая экспертиза.

У законных представителей всех включенных в исследование пациентов было получено информированное подписанное согласие на проведение диагностических процедур при госпитализации в стационар или амбулаторном визите к врачу в соответствии с «Национальным стандартом Российской Федерации надлежащая клиническая практика Good clinical practice (GCP)» ГОСТ 52379-2005 [15].

2.6. Статистические методы

При обработке результатов применялась статистическая программа SPSS 19.0 (SPSS Inc., США) и программы Microsoft Excel 2009

Количественные показатели представлены в виде средних арифметических (\pm стандартное отклонение) и в виде медианы (Me) и перцентилей (25; 75 процентиля). Взаимосвязи определяли с помощью коэффициента корреляции Пирсона. Силу связи расценивали как сильная, или тесная при коэффициенте корреляции $r > 0,70$; средняя при $r = 0,5$; умеренная при $r = 0,3$; слабая при $r = 0,2$;

Различия между количественными признаками определяли с помощью t-критерия Стьюдента. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Для сравнения связанных выборок использовали тест Фридмана. Различия между исследованными показателями оценивали с помощью непараметрического критерия Крускала-Уоллиса.

Факторный анализ проводили путем анализа главных компонент с выделением трех факторов с последующим вращением Varimax. Для проверки целесообразности использования факторной модели анализа использовали коэффициент Кайзера-Мейера-Олкина (КМО). Применение факторного анализа считается целесообразным при $КМО > 0,5$. По нашим данным КМО составил 0,689.

Сравнение между группами проводили с помощью непараметрических тестов Краскела-Уоллиса (при сравнении 3 и более групп) и Манна-Уитни (при сравнении 2 групп). При сравнении связанных выборок использовали тест Уилкоксона. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Г Л А В А 3.

ВЛИЯНИЕ ПИТАНИЯ МАТЕРИ И СРОКОВ ЛАКТАЦИИ НА СОСТАВ ГРУДНОГО МОЛОКА

3.1. Характеристика кормящих женщин

В обследование по изучению состава грудного молока было включено 74 кормящих женщин с благополучным пищевым и социально-экономическим статусом, родивших доношенных детей. Характеристика обследованных кормящих женщин представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Клиническая характеристика кормящих матерей

Показатели	Абс. число	%
Возраст: до 20 лет	3	4
20-30 лет	38	51
30-40 лет	33	45
Образование: среднее	12	16
высшее	62	84
Гинекологические заболевания	41	55
Хронические соматические заболевания	43	58
Анемия во время беременности	39	53
Анемия во время лактации	7	10
Курение	10	14
Токсикоз	40	54
Угроза прерывания беременности	51	69
Родоразрешение: самостоятельное	48	65
оперативное	26	35
Прием витаминно-минеральных комплексов, предназначенных для		

беременных и кормящих женщин		
- не принимали	3	4
- принимали во время беременности	23	31
- принимали во время лактации	7	10
- принимали во время беременности и лактации	41	55
Прием специализированных пищевых продуктов для беременных и кормящих женщин (молочные напитки, гранулированные чаи)		
- не принимали	49	66
- принимали во время лактации	23	31
- принимали во время беременности и лактации	2	3

Из таблицы 3.1 видно, что в половине случаев (51,4%) женщин возраст составил от 20 до 30 лет. Несколько меньшее количество матерей (44,6%) было в возрасте 30-40 лет. Большинство женщин (83,8%) имели высшее образование. Анализ анамнестических данных показал, что в большинстве случаев беременность женщин протекала неблагоприятно, на фоне отягощенного акушерско-гинекологического анамнеза. Более половины (58%) страдало какими-либо хроническими соматическими (гастрит, фарингит, пиелонефрит, бронхит, холецистит) и гинекологическими (аднексит, кольпит, фиброкистоз яичников, эрозия шейки матки, мастопатия) заболеваниями. У большей части женщин беременность протекала с угрозой прерывания и практически у половины - на фоне токсикоза. Оперативное родоразрешение было применено у трети матерей. У 64,9% женщин роды протекали без осложнений, у остальных - наблюдалась различная патология: быстрые или стремительные роды (38,4%), слабость родовой деятельности (30,7%), длительный безводный промежуток (23%), преждевременная

частичная отслойка плаценты (15,4%), патология пуповины (11,5%), тазовое предлежание плода (19,2%).

Анемия регистрировалась у половины женщин во время беременности и только в 9% случаев – во время лактации. Курили во время беременности и кормления грудью около 13% женщин. Более половины женщин (55,4%) принимало витаминно-минеральные комплексы и специализированные пищевые продукты, предназначенные для беременных и кормящих женщин, как во время беременности, так и во время лактации.

3.2. Характеристика фактического питания и химического состава рационов кормящих женщин

Для выявления зависимости содержания нутриентов в ГМ от их потребления кормящими женщинами были проанализированы рационы обследованных матерей.

В таблице 3.2 представлен анализ фактического питания кормящих женщин, в сравнении с рекомендуемыми нормами потребления [41].

Таблица 3.2.

Среднесуточное потребление пищевых продуктов кормящими матерями

Наименование продукта	Потребление, г/сут	Рекомендуемое потребление, г/сут [41]
Хлеб ржаной	38,2±11,8	100
Хлеб пшеничный	125,0±24,1	150
Крупа, макароны	62,1±12,3	70
Овощи, зелень	294,6±40,3	400-500
Картофель	164,3±25,5	200
Фрукты, соки	189,2±56,2	300
Сухофрукты	16,3±3,8	18
Мясо, птица	134±32,7	165
Рыба	32,8±9,5	70

Творог, сметана	64,2±8,2	65
Сыр	23,4±3,2	15
Молоко, кисло-молочные продукты	530±180,5	600
Масло животное	19,4±7,8	25
Масло растительное	10,8±3,9	15
Яйцо	20,3±7,5	23
Сахар	34,5±9,3	60
Кондитерские изделия	25,4±10,3	20

Обращает внимание низкое содержание в рационах овощей, фруктов, рыбы по сравнению с рекомендуемыми нормами для кормящих матерей, а также малое потребление женщинами ржаного хлеба при достаточном потреблении круп и макаронных изделий. Отмечалось несколько избыточное потребление кондитерских изделий.

Содержание основных пищевых веществ, клетчатки в рационах и их энергетическая ценность представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3.

Химический состав суточного рациона кормящих женщин в сравнении с РНП

Компонент	РНП [38]	Рационы кормящих женщин	% от РНП
Белок, г	106	84,5±31,3	79,7±29,5
Жиры, г	88	73,6±33,3	83,6±37,9
Углеводы, г	358	249,3±94,6	69,6±26,4
Энергетическая ценность, ккал	2700	1997,7±652,3	73,9±24,1
Клетчатка, г	15	5,1±2,3	34,2±8,3

Из таблицы 3.3 видно, что рационы кормящих женщин в среднем на 20% были дефицитными по содержанию белка и жира. Энергетическая ценность рационов также не достигала рекомендуемых величин, что было обусловлено в том числе сниженным потреблением углеводов, не превышавшим 70% от РНП. Питание женщин было крайне недостаточным по содержанию клетчатки, потребление которой было не выше 30% от рекомендуемой нормы.

Анализ фактического питания женщин без учета приема витаминно-минеральных комплексов показал, что у 66 женщин (89,2%) потребление витаминов и минеральных веществ также не достигал рекомендуемых значений, в то время как их дополнительный прием позволил полностью обеспечить кормящих женщин в необходимых микронутриентах (табл.3.4).

Таблица 3.4.

Химический состав суточного рациона кормящих женщин

Компонент	РНП [38]	Основной рацион кормящих женщин	% от РНП	Основной рацион + вит-минер.компл ексы	% от РНП
Магний, мг	450	348,1±128,7	77,3±28,6	448,1±128,7	99,5±39,6 *
Фосфор, мг	1000	1427,9±566,4	142,7±35,2	1552,9±476,4	155,3±28,5*
Кальций, мг	1400	1029,4±475,6	73,5±39,6	1154,4±475,6	82,5±39,6 *
Железо, мг	18	15,46±5,9	85,8±27,8	75,46±5,9	419,2±57,8 *
Вит. В1, мг	1,8	0,93±0,31	51,6±18,3	2,5±0,31	138,8±18,4 *
Вит. В2, мг	2,1	1,5±0,7	71,4±32,4	3,3±0,76	157,1±42,4 *
Вит. РР, мг ниацин экв	23	13,1±5,5	56,9±19,1	32,1±5,5	139,5±29,1 *
Вит. С, мг	120	47,4±12,5	39,5±19,3	147,4±32,5	122,8±29,5 *

* - статистически значимое отличие от показателей основного рациона (p < 0,05)

Таким образом, в большинстве случаев рационы кормящих матерей не обеспечивают потребность кормящих женщин в витаминах и минеральных веществах. Только дополнительный прием витаминно-минеральных комплексов во время лактации позволяет полностью покрыть потребность кормящих женщин в витаминах и минеральных веществах.

3.3. Влияние срока лактации на состав грудного молока

В грудном молоке всех включенных в исследование женщин было изучено содержание белка, магния, цинка, фосфора, кальция и железа на 1, 4 и 6 мес. лактации, средние значения которых представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5.

Состав грудного молока на различных сроках лактации

Нутриенты	1 мес	4 мес	6 мес	Норма [119, 164].
Белок (г/л)	13,7±1,9	11,6±1,5**	11,2±2,4*	10-13
Магний (мг/л)	30,7±7,2	34,1±7,3	35,5±5,2*	30-35
Цинк (мг/л)	1,3±0,4	1,5±0,3	1,8±0,3*	0,8-1,4
Фосфор (мг/л)	143,9±24,7	128,6±34,8	102,7±26,8*	120-150
Кальций (мг/л)	258,5±45,8	285,7±77,7	266,5±54,1	200-340
Железо (мг/л)	1,1±0,5	0,97±0,3	1,0±0,5	0,3-1,0

*- значимое различие между показателями в 1 и 6 мес. ($p = 0,023$ для магния, $p = 0,043$ для белка, $p=0,049$ для фосфора, $p=0,038$ для цинка).

** - значимое различие между показателями в 1 и 4 мес ($p = 0,048$ для белка)

Из таблицы 3.5 видно, что средние значения уровней белка, магния, цинка, фосфора, кальция и железа в ГМ были в пределах нормальных величин на протяжении первых 6 мес. лактации, что может косвенно говорить о хорошей обеспеченности исследуемых женщин этими компонентами.

У всех обследованных женщин было выявлено достоверное снижение уровня белка с увеличением срока лактации. (рис.3.1).

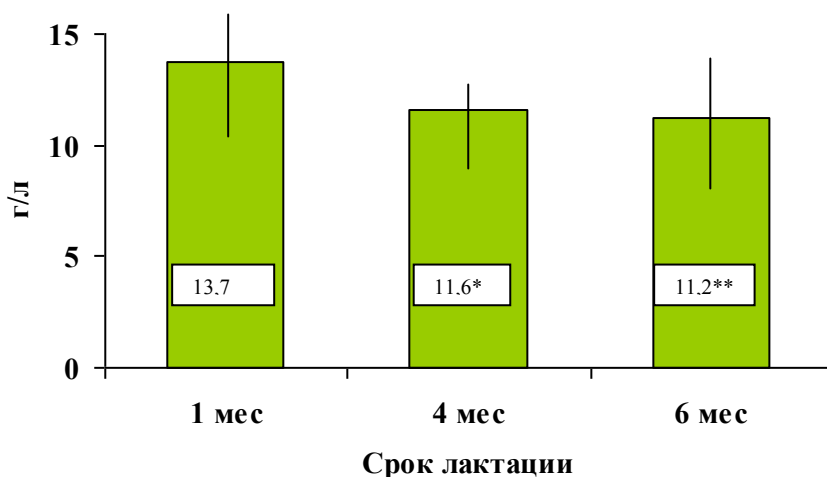


Рисунок 3.1. Уровень белка в ГМ на разных сроках лактации

* - значимое различие между показателями в 1 и 4 мес. ($p = 0,048$)

** - значимое различие между показателями в 1 и 6 мес. ($p = 0,043$)

нет значимого различия между показателями в 4 и 6 мес. ($p = 0,542$)

Средний уровень белка в ГМ был статистически значимо ниже на 4 и 6 мес лактации по сравнению с первым месяцем (рис.3.1).

Из таблицы 3.5 видно, что в динамике лактации уровень фосфора в ГМ значимо уменьшается; количество магния и цинка значимо увеличивается, кальция - не меняется.

Наши исследования не выявили значимого изменения содержания железа в грудном молоке у обследованных женщин на протяжении первых 6 мес. лактации (табл.3.5).

Таким образом, результаты наших исследований показали, что в динамике лактации содержание белка и фосфора в ГМ значимо уменьшается, а количество магния и цинка значимо увеличивается, тогда как содержание кальция и железа остается относительно стабильным на протяжении первых 6 мес лактации.

3.4. Влияние питания кормящих женщин на состав грудного молока

Согласно данным литературы и ранее проведенным нами исследованиям существует прямая корреляция между содержанием витаминов в рационе кормящих женщин и их уровнем в ГМ [19, 20, 21, 22, 29].

В настоящей работе представлялось целесообразным проанализировать подобную связь в отношении белка, кальция, магния, фосфора и железа. Для этого были построены кривые зависимости и рассчитаны коэффициенты корреляции между содержанием этих нутриентов в грудном молоке и их потреблением кормящими женщинами. (рис.3.2-3.6). На рисунках вертикальными линиями показаны нормы потребления кормящими женщинами исследуемых нутриентов.

С помощью логарифмического приближения (аппроксимации) были получены кривые насыщения для магния и фосфора. В отношении кальция, белка и железа подобных зависимостей получено не было.

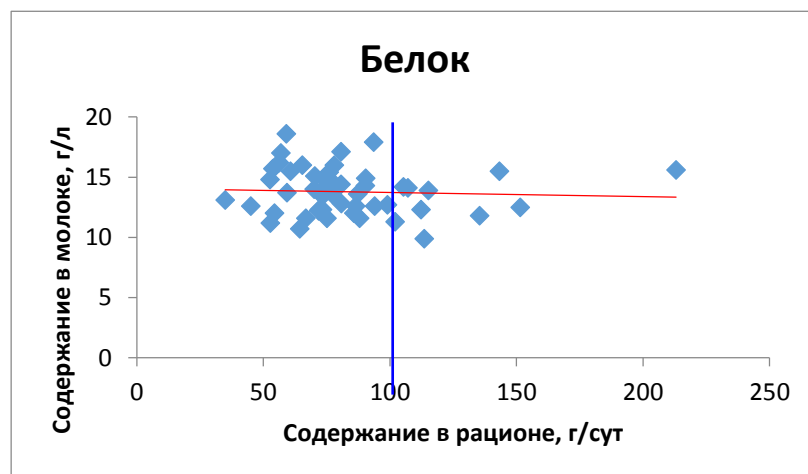


Рисунок 3.2. Зависимость содержания белка в ГМ от его потребления кормящими женщинами.

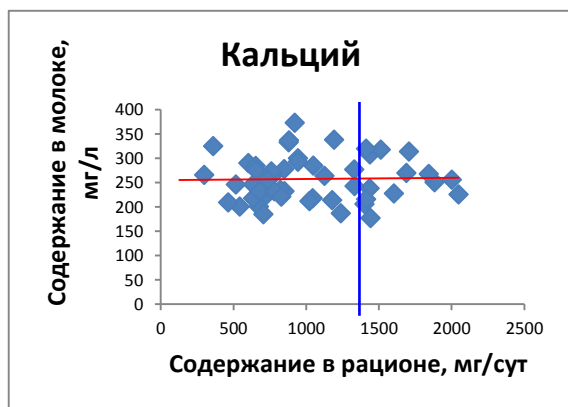


Рисунок 3.3. Зависимость содержания кальция в ГМ от его потребления кормящими женщинами

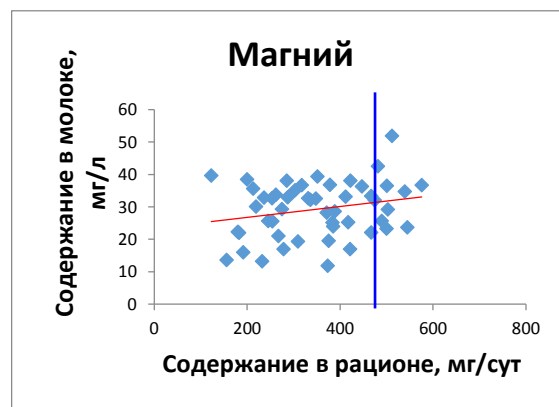


Рисунок 3.4. Зависимость содержания магния в ГМ от его потребления кормящими женщинами

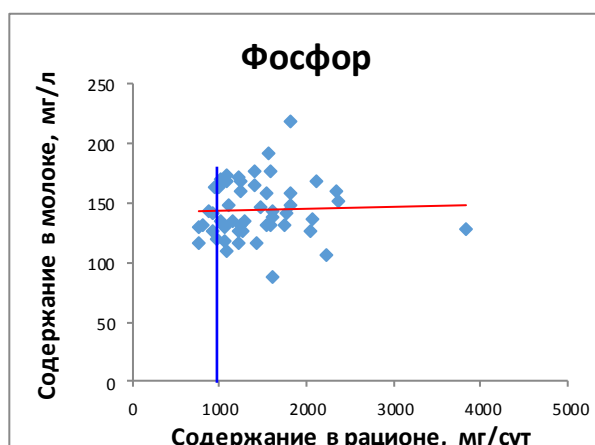


Рисунок 3.5. Зависимость содержания фосфора в ГМ от его потребления кормящими женщинами

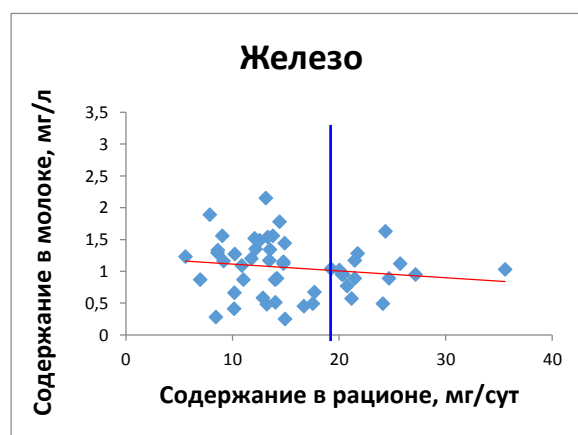


Рисунок 3.6. Зависимость содержания железа в ГМ от его потребления кормящими женщинами

Для выявления зависимостей между содержанием белка, кальция, магния, фосфора и железа в рационах кормящих женщин и их уровнем в ГМ были проанализированы коэффициенты корреляции Пирсона (r), представленные в таблице 3.6.

Таблица 3.6.

**Коэффициенты корреляции между содержанием нутриентов в
рационе и грудном молоке обследованных женщин**

	Белок	Магний	Кальций	Фосфор	Железо
Коэффициент корреляция Пирсона (r)	-0,055	0,232*	0,024	0,040	- 0,153

* - r = 0,2 слабая связь (p=0,03)

Обнаруженная слабозначимая прямая связь в отношении магния свидетельствует о том, что с увеличением содержания магния в рационе, содержание уровня этого элемента в молоке увеличивается.

В дальнейшем был проведен анализ индивидуальных данных только тех женщин, у которых потребление изучаемого нутриента было ниже РНП, для обнаружения возможных связей между потреблением микронутриента и его содержанием в грудном молоке. Следует отметить, что потребление белка ниже РНП отмечалось у 84% женщин, кальция – у 73%, магния – у 76%, фосфора – у 20%, железа – 62%.

В результате более детального корреляционного анализа была обнаружена еще одна связь средней силы в отношении фосфора, свидетельствующая о том, что с увеличением потребления фосфора уровень его в грудном молоке повышается (табл.3.7).

Таблица 3.7.

**Коэффициенты корреляции между содержанием нутриентов в
рационе и грудном молоке женщин с уровнем потребления нутриента
ниже РНП**

	Белок	Магний	Кальций	Фосфор	Железо
Коэффициент корреляция Пирсона (r)	-0,085	0,09	0,06	0,55*	- 0,19

* r = 0,5 средняя связь (p=0,01)

Отсутствие или наличие слабозначимых связей между приемом микронутриентов и их содержанием в грудном молоке может говорить об особенностях метаболизма исследуемых веществ.

Проведенный корреляционный анализ по оценке возможного влияния других факторов на уровни изучаемых макро- и микронутриентов в ГМ выявил следующие закономерности:

- анемия во время беременности приводит к снижению уровня магния ($p=0,0125$), кальция ($p=0,0151$), железа ($p=0,0348$), цинка ($p=0,0825$) в грудном молоке в течение первых 4-х мес. лактации.

- анемия во время лактации приводит к снижению уровня магния в течение первых 6 мес. лактации ($p=0,0384$)

- курение во время беременности приводит к снижению уровня кальция в грудном молоке в течение первых 4-х мес. лактации ($p=0,0908$)

- наличие хронических заболеваний и повторных родов способствует снижению уровня железа на протяжении первых 6 мес. лактации ($p=0,0119$ и $p=0,0655$ соответственно).

- наличие гинекологических заболеваний способствует снижению уровня белка в молоке на протяжении первых 6 мес. лактации ($p=0,0320$).

3.4.1. Влияние приема витаминно-минеральных комплексов на состав грудного молока

Учитывая, что большинство обследованных женщин принимали витаминно-минеральные комплексы, представлялось целесообразным оценить влияние их приема на состав ГМ (табл. 3.8).

Содержание исследуемых нутриентов в ГМ у женщин на первом месяце лактации с учетом приема витаминно-минеральных комплексов представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8.

Содержание исследуемых нутриентов в ГМ на 1 мес лактации

Прием вит - минер. комплексов	Белок, г/л	Mg, мг/л	Zn мг/л	Р мг/л	Са мг/л	Fe мг/л
Не принимали	14,1±1,2	25,23±4.1	0,52±0,3	128,0±21.3	314,0±40,3	1,7±0,3
Принимали во время беременности	12,9±1,9	28,7±9,5	1,2±0,3	138,5±19,9	259,1±41,8	1,0±0,4
Принимали во время лактации	15,1±1,8	34,7±3.8	1,4±0,4	160,5±38.4	250,8±45.8	1,1±0,5
Принимали во время беременности и лактации	13,9±1,7	28,5±6,1	1,3±0,4	144,9±23.9	251,3±48.5	1,08±0,5

В обследованных группах женщин отсутствуют достоверные отличия между показателями в зависимости от приема витаминно-минеральных комплексов (табл.3.8).

В таблице 3.9 представлены показатели среднего содержания исследуемых нутриентов в ГМ у женщин на 4 месяце лактации с учетом приема витаминно-минеральных комплексов

Таблица 3.9.

Содержание исследуемых нутриентов в ГМ на 4 мес лактации

Прием вит - минер. комплексов	Белок г/л	Mg, мг/л	Zn мг/л	Р мг/л	Са мг/л	Fe мг/л
Не принимали	12,2±1,5	31,26±5.2	1,8±0,3	128,0±34.2	296,0±60,3	1,3±0,1
Принимали во время беременности	11,7±1,8	33,9±5,6	1,6±0,2	134,1±28,7	270,4±61,6	0,9±0,3
Принимали во время лактации	11,3±0,6	40,3±3,2	1,4±0,2	178,7±76.1	332,5±88,1	0,8±0,4

Принимали во время беременности и лактации	11,6±1,6	33,4±8,5	1,5±0,3	117,5±22,0	287,5±86,0	1,0±0,3
--	----------	----------	---------	------------	------------	---------

На 4 мес лактации значения уровней исследуемых нутриентов в ГМ достоверно не отличаются друг от друга в зависимости от приема витаминно-минеральных комплексов (табл.3.9).

В таблице 3.10 представлены средние уровни исследуемых нутриентов в ГМ женщин на 6 месяце лактации с учетом приема витаминно-минеральных комплексов.

Таблица 3.10.

Содержание исследуемых нутриентов в ГМ на 6 мес лактации

Прием вит - минер. комплексов	Белок г/л	Mg, мг/л	Zn мг/л	Р мг/л	Са мг/л	Fe мг/л
Не принимали	9,5±0,4	34,4±3,4	1,8±0,2	83,5±14,3	279,7±9,7	0,9±0,2
Принимали во время беременности	11,8±2,7	36,9±3,3	1,8±0,3	110,7±29,2	266,5±48,6	1,1±0,7
Принимали во время лактации	11,0±0,6	34,0±1,9	1,6±0,4	116,5±7,8	270,0±70,7	0,9±0,4
Принимали во время беременности и лактации	11,0±2,4	35,1±6,5	1,7±0,3	100,0±27,2	263,8±62,5	1,3±0,6

В 6 мес лактации значения уровней исследуемых нутриентов в ГМ достоверно не отличаются друг от друга в зависимости от приема витаминно-минеральных комплексов (табл. 3.10), что графически представлено на рисунках 3.7 и 3.8.

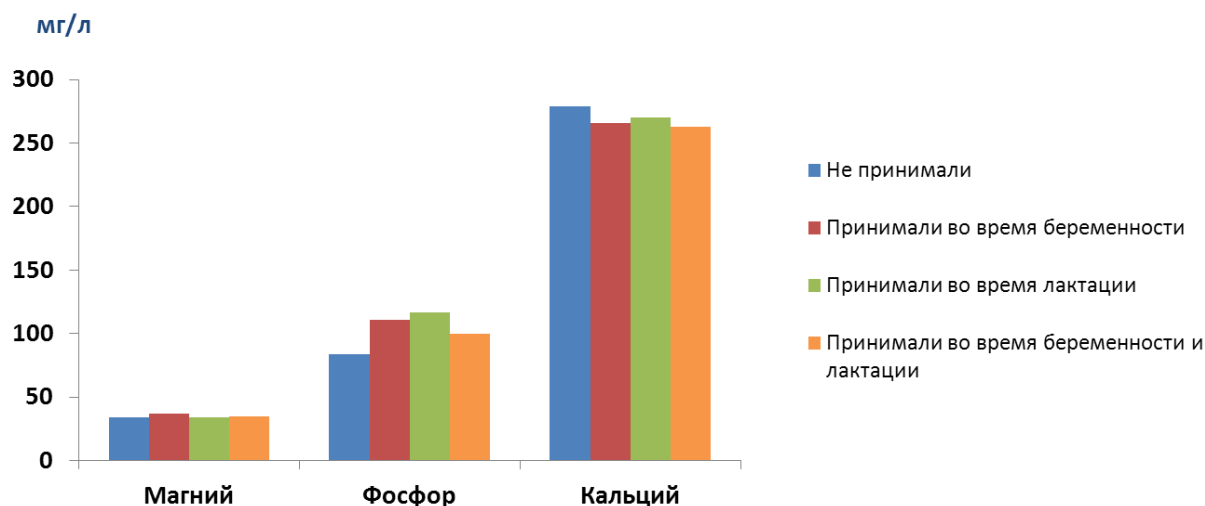


Рисунок 3.7. Влияние приема витаминно-минеральных комплексов на содержание в грудном молоке Mg, P, Ca (на 6 мес лактации).

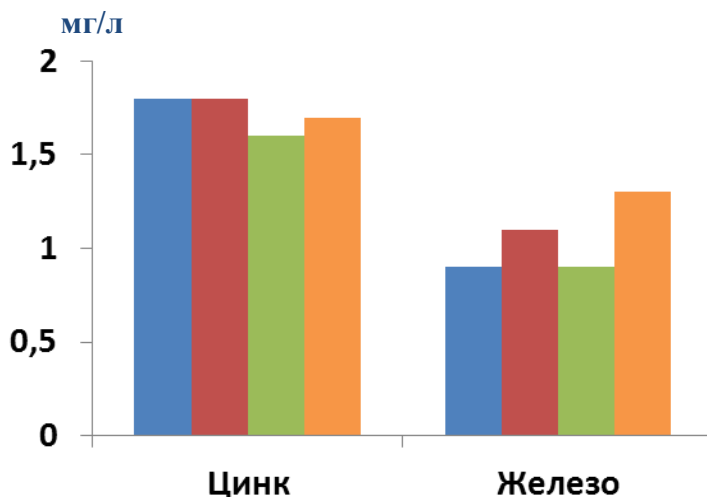


Рисунок 3.8. Влияние приема витаминно-минеральных комплексов на содержание в грудном молоке Zn, Fe (на 6 мес лактации).

При проведении корреляционного анализа была обнаружена «слабая» связь ($r = 0,2$, $p=0,04$) между приемом витаминно-минеральных комплексов и содержанием железа в грудном молоке женщин, длительно принимавших специализированные витаминно-минеральные комплексы для беременных и кормящих. Было выявлено, что прием таких комплексов только во время беременности или только во время лактации не влияет на уровень железа в ГМ на 4 мес лактации и не предотвращает его физиологическое снижение в

динамике лактации. Однако более длительный их прием (во время беременности и до 4-6 мес лактации) приводит к более высокому содержанию железа в грудном молоке ($p < 0,05$).

Г Л А В А 4

ПОТРЕБЛЕНИЕ МАКРО И МИКРО - НУТРИЕНТОВ ДЕТЬМИ НА ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ГРУДНОМ ВСКАРМЛИВАНИИ

4.1. Фактическое потребление белка детьми первого полугодия жизни

Изменения состава ГМ в динамике лактации (табл. 3.5) позволяют предположить, что они напрямую отражают последовательно меняющиеся нутритивные потребности ребенка в пищевых веществах по мере созревания его иммунологических и физиологических функций.

Представляло интерес оценить фактическое потребление белка ребенком, находящимся на ИГВ, зная содержание белка в ГМ, среднее количество ГМ, высасываемого за сутки и среднюю массу тела ребенка в том или ином возрасте.

$$\text{Фактическое потребление белка} = \frac{\text{Концентрация белка в ГМ} \times \text{Количество ГМ}}{\text{Масса тела}}$$

Согласно полученным данным, потребление белка с ГМ на протяжении первых 6 мес снижается: с 2,4 г/кг/сут. на 1-2 мес жизни, до 1,4 г/кг/сут. к 4 мес и до 1,3 г/кг/сут. к 6 мес, что согласуется с рекомендациями по потреблению белка ВОЗ и других стран мира [210], и вероятно отражает снижение потребности в белке по мере взросления ребенка (табл. 4.1).

Таблица 4.1.

Изменение уровней потребления белка ребенком, находящегося на ИГВ, в первые 6 мес жизни

Возраст ребенка/период лактации	Концентрация белка в ГМ, г/л (собственные данные)	Количество потребляемого ГМ л/сут [172]	Средняя масса тела ребенка, кг [9]	Фактическое потребление белка г/кг/сут (расчетные данные)
1 мес	13,7± 1,9	0,79	4,5	2,4±0,7
4 мес	11,6±1,5	0,78	6,7	1,4±0,5
6 мес	11,2±2,4	0,88	7,5	1,3±0,3

Нами был проведен сравнительный анализ фактического потребления белка ребенком в возрасте 6 мес с РНП белка в РФ и других странах. Учитывая, что потребление ребенком ГМ в этом возрасте составляет в среднем 0,88 л/сут [172] мы рассчитали, что ребенок на ИГВ в возрасте 6 мес получает до 9,9 г/сут белка (или 1,3 г/кг/сут при средней массе тела ребенка 7500 г).

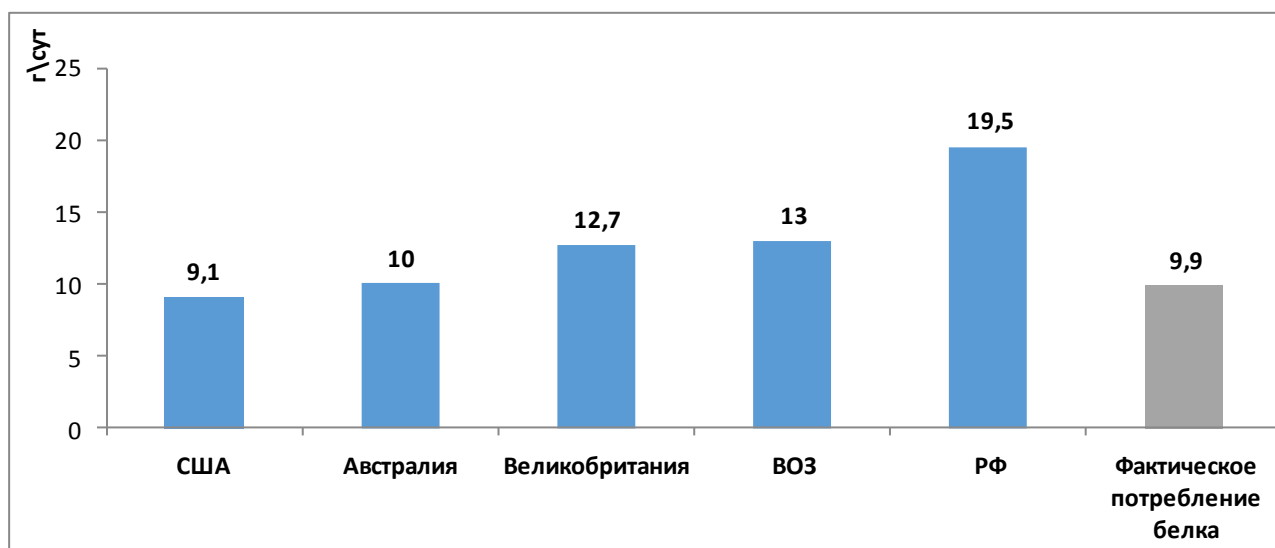


Рисунок 4.1. РНП белка для детей в возрасте 6 мес. в РФ*, различных странах мира и ВОЗ ** (г/сут) в сравнении с фактическим потреблением белка ***

* - РНП белка в РФ получена расчетным способом (при средней массе тела ребенка в 6 мес, равной 7500 г суточная норма потребления белка составит 19,5 г/сут, учитывая РНП для этого возраста равную 2,6 г/кг/сут, [37]).

** - [210]

*** - фактическое потребление белка (9,9 г/сут) получено расчетным способом

Из рисунка 4.1 следует, что фактическое потребление белка ребенком, находящимся на ИГВ, в возрасте 6 мес соответствует рекомендуемым нормам в США и Австралии, приближено к нормам Великобритании и ВОЗ, но в 2 раза ниже по отношению к нормам, принятым в РФ, что может косвенно свидетельствовать о завышенных нормах потребления белка в нашей стране.

4.2. Обоснование необходимости дифференцированного уровня белка в адаптированных молочных смесях для детей первого полугодия жизни, лишенных материнского молока.

Учитывая, что ГМ является моделью для создания ДМС, для лучшего соответствия метаболическим потребностям младенца и во избежание как недостаточного, так и избыточного поступления нутриентов с молочной смесью, можно предположить, что для каждого возрастного периода на протяжении первого года жизни ребенка составы смесей должны быть индивидуализированы.

Известно, что рекомендуемые нормы потребления любого нутриента должны формироваться прежде всего на основании знаний потребления этого вещества здоровым ребенком, находящимся на ИГВ. Очевидно, что постоянно меняющаяся композиция ГМ отражает и изменения потребностей ребенка по мере его взросления, что в значительной степени на сегодняшний день не учитывается при создании ДМС, которые имеют стабильный состав нутриентов, предназначенных для удовлетворения потребностей всех детей с рождения до 6-12 мес.

Поэтому большой нутритивный и физиологический смысл имело бы наличие ДМС с разным составом для определенных возрастных периодов жизни ребенка.

На сегодняшний день **минимальный уровень** белка в существующих современных зарубежных ДМС для детей первых 6 мес. составляет 12,7-13 г/л. Зная, что концентрация белка в молозиве и переходном молоке колеблется от 18 г/л до 15 г/л, в то время как в зрелом молоке может составлять от 9 до 14 г/л, можно предположить, что уровень белка в ДМС равный 13 г/л мог быть достаточным на протяжении первых месяцев жизни, но избыточным для последующих периодов жизни ребенка, особенно после введения прикорма, который может служить дополнительным источником белка.

Так, при вскармливании смесью с уровнем белка 13 г/л, потребление ребенком белка в возрасте 1 мес. составит приблизительно 2,4 г/кг/сут, в 4 мес 1,9 г/кг/сут, и в 6 мес - 1,7 г/кг/сут, что не превышает потребление белка ребенком, находящимся на ИГВ в возрасте 1 мес, и на 30-35% -больше для ребенка в возрасте 4-6 мес (табл.4.2).

Таблица 4.2.

Потребление белка с ГМ и ДМС

Возраст	Масса тела ребенка, кг	Потребление белка с ГМ, г/кг/сут*	Потребление белка с ДМС, г/кг/сут **	Превышение потребления белка с ДМС по сравнению с ГМ %
1 мес	4,5	2,4	2,4	0
4 мес	6,7	1,4	1,9	35,7
6 мес	7,5	1,3	1,7	30,8

* - собственные данные, табл.4.1.

** - из расчета содержания белка в ДМС 13 г/л и потребления ДМС до 830 мл в сут в возрасте 1 мес, до 1000 мл в возрасте 4 и 6 мес [37].

В связи с этим, логично предположить, что концентрация белка в современных ДМС является чрезмерно высокой, что было продемонстрировано в исследованиях, показавших высокий уровень аминокислот (в частности инсулиногенных аминокислот с разветвленной цепью), инсулина, мочевого С-пептида, мочевины в плазме крови детей на ИВ в возрасте 6 мес по сравнению с детьми на ИГВ [241]. Последовательное снижение уровня белка в течение первого года жизни может привести к снижению инсулина в сыворотке крови, что будет иметь благоприятные отдаленные последствия в виде снижения риска развития ожирения и сахарного диабета 2 типа. По всей видимости, наиболее физиологическим подходом могло бы стать создание для детей первых трех месяцев жизни, лишенных грудного молока, «начальных» формул со сравнительно высоким уровнем белка и «последующих» формул с более низким уровнем белка.

Представляется необходимым разработка линейки молочных смесей, дифференцированных по возрасту, а именно, смесей для детей в возрасте 0-3 месяцев и 3-6 месяцев, которые могут иметь выраженные нутритивные и физиологические преимущества для детей указанных возрастов. Гипотетически можно предположить целесообразность наличия еще большего количества вариантов смесей для детей первого полугодия жизни. Несмотря на то, что это скорее всего вызовет определенные практические и концептуальные вопросы, очевидно, что данный метод мог бы оптимизировать питание детей, находящихся на искусственном вскармливании и в конечном счете приблизить их развитие к таковому у детей на грудном вскармливании.

Большинство клинических исследований подтвердило, что концентрация белка в молочной смеси, равная 13 г/л, с содержанием 60% сывороточного белка и 40% казеина, удовлетворяет потребности в белке большинства здоровых доношенных детей на протяжении первых двух месяцев жизни, когда потребность в нем является самой высокой. **Поэтому уровень белка (13 г/л) можно считать вполне достаточным для смесей, предназначенных для детей 0-3 мес** при условии обогащения белкового компонента альфа-лактальбумином, позволяющим еще больше приблизить белковый компонент к таковому в грудном молоке. Альфа-лактальбумин богат триптофаном, уровень которого снижается в первую очередь при понижении количества белка в смеси. Исследования показали, что обогащение молочной смеси данной аминокислотой, даже при невысоком содержании белка приводит к достаточному ее количеству в сыворотке крови ребенка (сопоставимому с уровнем в грудном молоке) и удовлетворительному развитию младенцев. Так как соотношение сывороточной фракции белка к казеину в грудном молоке в первые месяцы лактации больше чем 60/40, было бы также логично предложить такую же тенденцию и в молочных смесях для детей в возрасте 0-3 мес.

Для смесей, предназначенных для детей в возрасте 3-6 мес жизни **уровень белка в 12 г/л может быть оптимальным.** Двойное слепое рандомизированное исследование с применением в питании детей в данном возрасте. смесей с уровнем белка 12,7 г/л и 12,0 г/л не выявило различий ни в уровне аминокислот в сыворотке крови этих детей, ни в их развитии [241]. В исследовании Inostroza et al (2014) было показано, что для детей в возрасте 3 мес, матери которых страдают избыточной массой тела, содержание в смеси белка 11 г/л также может быть оптимальным [150].

В настоящее время на мировом рынке ДМС для детей первого полугодия жизни отсутствуют смеси, подразделяющиеся на 2 возрастные категории. Кроме того, в существующих аналогах количество белка не уменьшается, а возрастает с увеличением возраста ребенка.

Использование предлагаемых молочных смесей для разных возрастов детей в первом полугодии жизни с понижением уровня белка по мере взросления ребенка, позволит снизить высокий уровень инсулиногенных аминокислот и инсулина в сыворотке крови детей на искусственном вскармливании, что будет способствовать профилактике ожирения, сахарного диабета, сердечно-сосудистой патологии, основы которых закладываются на первом году жизни ребенка.

4.3. Степень удовлетворения потребностей детей на ИГВ в кальции, фосфоре, магнии, цинке и железе

Представляло интерес оценить, насколько ГМ обследованных нами женщин может обеспечить потребности ребенка в возрасте 6 мес, находящегося на ИГВ, в кальции, фосфоре, магнии, цинке и железе

Для этого нами было рассчитано фактическое потребление ребенком указанных микронутриентов в возрасте 6 мес, учитывая полученные нами значения по их уровню в ГМ в 6 мес лактации (табл. 3.10), а также данные о среднем количестве потребляемого ГМ в этом возрасте, которое составляет 0,88 л [172]. В таблице 4.3 представлены расчетные данные по степени

удовлетворения потребности ребенка возрасте 6 мес, находящегося на ИГВ, в Ca, P, Mg, Zn и Fe относительно норм, принятых в России и рекомендаций ВОЗ.

Таблица 4.3.

Степень удовлетворения потребности в Ca, P, Mg, Zn и Fe ребенка в возрасте 6 мес, находящегося на ИГВ относительно норм, принятых в России и ВОЗ

Нутриенты	Фактическое потребление, мг/сут	Россия		ВОЗ	
		РНП, мг/сут, [38]	% от РНП	РНП, мг/сут, [210]	% от РНП
Ca	234,5	500	46,8	300	78
P	90,4	400	22,6	-	-
Mg	31,2	60	52	26	120
Zn	1,6	3	53,3	1,1*	145
Fe	0,88	7	12,6	6,2**	14,2

* - по данным ВОЗ, при условии высокой биодоступности.

** - по данным ВОЗ для детей 7-12 мес, при условии высокой биодоступности (15%) (данные для детей 0-6 мес. не представлены).

Из таблицы 4.3 видно, что к 6 мес у ребенка, находящегося на ИГВ., потребность в Ca, P, Mg, Zn удовлетворяется лишь на 20-50%, согласно нормам, принятым в РФ и практически полностью покрывает рекомендуемую потребность в этих нутриентах относительно норм ВОЗ. В то же время потребность в железе покрывается лишь на 12-14% согласно и тем и другим нормам. Графическое изображение удовлетворения потребностей представлено на рисунке 4.2.

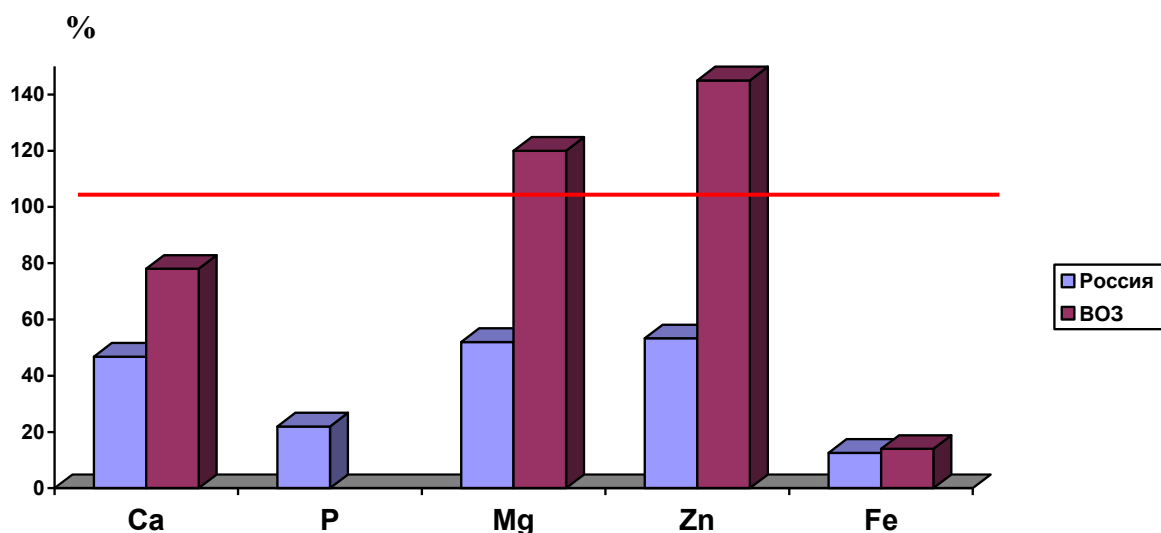


Рисунок 4.2. Степень удовлетворения потребности ребенка в возрасте 6 мес, находящегося на ИГВ, в кальции, фосфоре, магнии, цинке и железе (%)

Известно, что биодоступность железа из грудного молока составляет до 50%, однако усвоение ребенком железа в большей степени зависит от обеспеченности детского организма этим нутриентом. Полученные расчетные данные показали низкую степень удовлетворения потребности в железе ребенка на ИГВ, несмотря на высокое его содержание в ГМ (до 0,8-1,0 мг/100 мл, табл.3.10), что может свидетельствовать как о наличии завышенных РНП, так и о невозможности удовлетворения потребности ребенка, находящегося на ИГВ в возрасте 6 мес в железе.

Г Л А В А 5.

ОПТИМИЗАЦИЯ СРОКОВ НАЧАЛА ВВЕДЕНИЯ ПРИКОРМА ДЕТЯМ НА ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ГРУДНОМ ВСКАРМЛИВАНИИ

В настоящее время накапливается все больше данных, свидетельствующих о целесообразности начала введения прикорма в интервале от 4 мес. до 6 мес. жизни. Дискуссионным остается вопрос по поводу введения прикорма детям на ИГВ. Согласно Резолюции Всемирной Ассамблеи Здравоохранения № 54.2 от 18 мая 2002 г. и № 59.13 от 4 мая 2006 г. детям, находящимся на ИГВ, рекомендуется продолжать его до 6-ти месяцев [147, 249]. Вместе с этим показано, что ИГВ на протяжении первых 4-6 мес повышает риск развития железодефицитной анемии в возрасте 10 мес [196, 229].

Для уточнения спорных вопросов, связанных с введением прикорма детям на ИГВ, и получения дополнительных данных, которые позволили бы более полно обосновать рекомендации, изложенные в «Национальной программе оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации» 2011 г [37] было проведено открытое проспективное наблюдательное исследование, целью которого явилось определение оптимальных сроков введения продуктов прикорма у детей, находящихся на ИГВ.

Исследование получило разрешение Департамента здравоохранения г. Москвы и одобрение Этического комитета ФГАУ «НЦЗД» МЗ РФ. Работа была выполнена на базе ГБУЗ «ДГП № 118 ДЗМ», филиал 2. г. Москвы. Исследование проводилось в период с октября 2010 по декабрь 2013 г.г.

В исследование было включено 203 ребенка в возрасте 4-6 мес.

Критерии включения в исследование :

- доношенность (срок гестации не менее 37 недель беременности);
- оценка по шкале Апгар не менее 7 баллов;
- масса при рождении не менее 2500 г;

- грудное или искусственное вскармливание детей с использованием адаптированных детских молочных смесей; без продуктов прикорма.
- отсутствие у ребенка врожденных и наследственных заболеваний, тяжелой патологии в период новорожденности, а также выраженных функциональных нарушений желудочно-кишечного тракта.

Критерии исключения из исследования:

- острое заболевание ребенка в период проведения исследования

5.1. Дизайн исследования

Проведено когортное наблюдательное исследование.

Дети, включенные в исследование, были разделены на две основные группы в зависимости от вида вскармливания.

I группу (112 детей) составили дети на ГВ. В эту группу вошли дети на ИГВ и смешанном вскармливании (СВ), при котором количество ГМ в рационе было не менее 150-200 мл. II группу (91 ребенок) составили дети на искусственном вскармливании (ИВ), получавшие современные адаптированные молочные смеси.

В зависимости от срока начала введения прикорма в каждой группе были выделены подгруппы. Так, в группе детей на ГВ определились 3 подгруппы – начало введения прикорма с 4, 5 и 6 мес. Среди детей на ИВ образовалось 2 подгруппы – введение прикорма с 4 и 5 мес.

Всем детям дважды проводилась оценка антропометрических показателей - до начала введения прикорма и по достижении ими возраста 9 мес, и трижды оценивались клинико-лабораторные показатели - до начала введения прикорма и по достижении детьми возраста 6 и 9 мес. В группе детей на ГВ с началом введения прикорма в 6 мес клинико-лабораторная оценка проводилась дважды - в 6 и 9 мес. (Рис. 5.1).

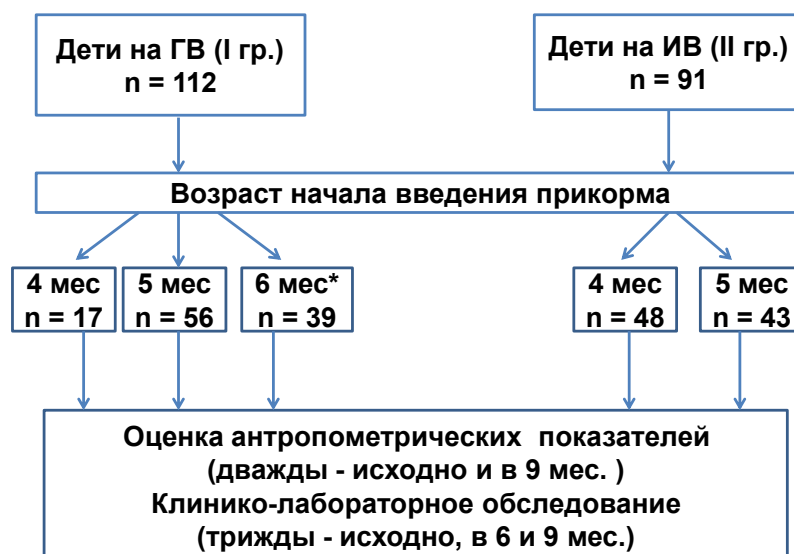


Рисунок 5.1. Дизайн исследования.

* - детям на ГВ с началом введения прикорма в 6 мес клинико-лабораторное обследование проводилось дважды – исходно и в 9 мес.

Дети находились под наблюдением до 9-ти месячного возраста, таким образом, время наблюдения за ними составило от 3 до 5 месяцев в зависимости от возраста включения ребенка в исследование.

В период исследования родителей просили заполнять дневник наблюдений, где ежедневно отмечались количество используемых продуктов в рационе ребенка и возможные реакции при их введении. Телефонный опрос родителей проводили не реже 1 раза в неделю с целью получения информации о состоянии здоровья ребенка и переносимости продуктов.

В соответствии с «Национальной программой оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации» [37], продуктом первого прикорма должны быть энергетически емкие продукты с низким аллергенным потенциалом, а именно каша или овощное пюре, но не соки, которые не имеют высокой пищевой ценности. В связи с этим детям в качестве первого прикорма рекомендовалось вводить такие продукты

промышленного производства как безмолочная каша, обогащенная микронутриентами, или овощное пюре. При начале введения прикорма детям в возрасте 6 мес., находящимся на грудном вскармливании, в качестве первого продукта прикорма рекомендовалось вводить только кашу.

В таблице 5.1 представлена рекомендуемая нами последовательность введения продуктов при введении прикорма с 4-х месяцев. Интервал между введением новых продуктов составлял 14 дней.

Таблица 5.1.

Схема введения прикорма детям с 4-х месячного возраста

Возраст введения	Продукты прикорма	
	Последовательность введения	
4 мес	Овощное пюре	Каша
4,5 мес	Каша	Овощное пюре
5 мес	Фруктовое пюре	Фруктовое пюре
5,5 мес	Другая каша или овощи	Другая каша или овощи
6 мес	Мясное пюре	Мясное пюре
6,5 мес	Сок	Сок
7 мес. - 7,5 мес	Творог/желток	Творог/желток

Если прикорм вводили, начиная с 5 месяцев, последовательность назначения продуктов менялась незначительно, время между введением продуктов различных групп сокращалось с 14 до 10 дней (табл. 5.2).

Таблица 5.2.

Схема введения прикорма детям с 5-и месячного возраста

Возраст введения	Продукты прикорма	
	Последовательность введения	
5 мес	Овощное пюре	Каша
5 мес 10 дней	Каша	Овощное пюре
5 мес 20 дней	Фруктовое пюре	Фруктовое пюре

6 мес	Мясное пюре	Мясное пюре
6,5 мес	Сок	Сок
7 мес - 7,5 мес	Творог/желток	Творог/желток

При введении прикорма с 6 мес детям на ГВ каждый новый продукт прикорма рекомендовалось вводить еще быстрее: 1 раз в 7 дней (табл. 5.3).

Таблица 5.3.

Схема введения прикорма детям на ГВ с 6-и месячного возраста

Возраст введения	Продукты прикорма
6 мес.	Каша
6 мес. 1 нед.	Овощное пюре
6 мес 2 нед.	Мясное пюре
6 мес. 3 нед.	Фруктовое пюре
7 мес.	Сок (и другая каша и овощи)
7,5 мес.	Творог/желток

Сроки и последовательность введения прикорма не зависели от вида вскармливания детей.

Каши вводили в рацион детей в утренние часы (8–9 час), овощное и мясное пюре в обеденное кормление (13–14 час), фруктовое пюре, творог в последующее кормление (17–18 час).

5.2. Характеристика детей, включенных в исследование

Сравниваемые группы детей, включенных в исследование, были сопоставимы по возрасту, полу, массе и длине тела при рождении, а также по доле детей с сопутствующей соматической патологией (табл. 5.4).

Таблица 5.4.

Характеристика детей

Показатели	Грудное вскармливание, n=112	Искусственное вскармливание, n=91	p
Возраст, дни	133±12	145±17	0,874
Масса тела при рождении, г	3501 ± 416	3418 ± 487	0,130
Длина тела при рождении, см	52,8 ± 2,3	53,6 ± 2,1	0,810
Девочки, абс. (%)	61 (55)	44 (48)	0,753
Функциональные нарушения ЖКТ, абс. (%)	32 (29)	27 (30)	0,862
— колики	8 (7)	7 (8)	0,887
— срыгивания	14 (13)	18 (20)	0,765
— запоры	5 (4)	7 (8)	0,829
Рахит 1 степени (подострое течение), абс. (%)	18 (16)	20 (22)	0,761
Атопический дерматит (легкое течение), абс. (%)	16 (14)	20 (22)	0,125
Сроки введения прикорма			
- с 4 мес	17 (15)	48 (53)	0,001
- с 5 мес	56 (50)	43 (47)	0,522
- с 6 мес	39 (35)	0	0,001

Анализ распределения детей по виду вскармливания выявил, что на момент включения в исследование 45% детей были на ИВ, 55% детей - на ГВ, половина из которых находилась на ИГВ.

Почти в половине случаев (48,7%) продукты прикорма начинали вводить детям с 5 мес. возраста, однако при анализе сроков начала введения прикорма в зависимости от вида вскармливания было выявлено, что детям на ГВ в большинстве случаев (84,8%) прикорм вводился в более поздние сроки -

каждому третьему ребенку на ГВ прикорм вводился с 6 мес, по сравнению с группой детей на ИВ, при котором, каждому второму ребенку прикорм вводлся с 4 мес. Стоит также отметить, что все дети, которые начали получать прикорм с 6 мес (34,8%). оказались детьми на ИГВ.

5.3. Оценка физического развития детей в зависимости от вида вскармливания, срока начала введения прикорма и характера первого прикорма.

На рисунке 5.2. представлены Z-значения физического развития детей, находившихся на ГВ на момент включения в исследование (до введения прикорма), в сравнении с нормами ВОЗ.

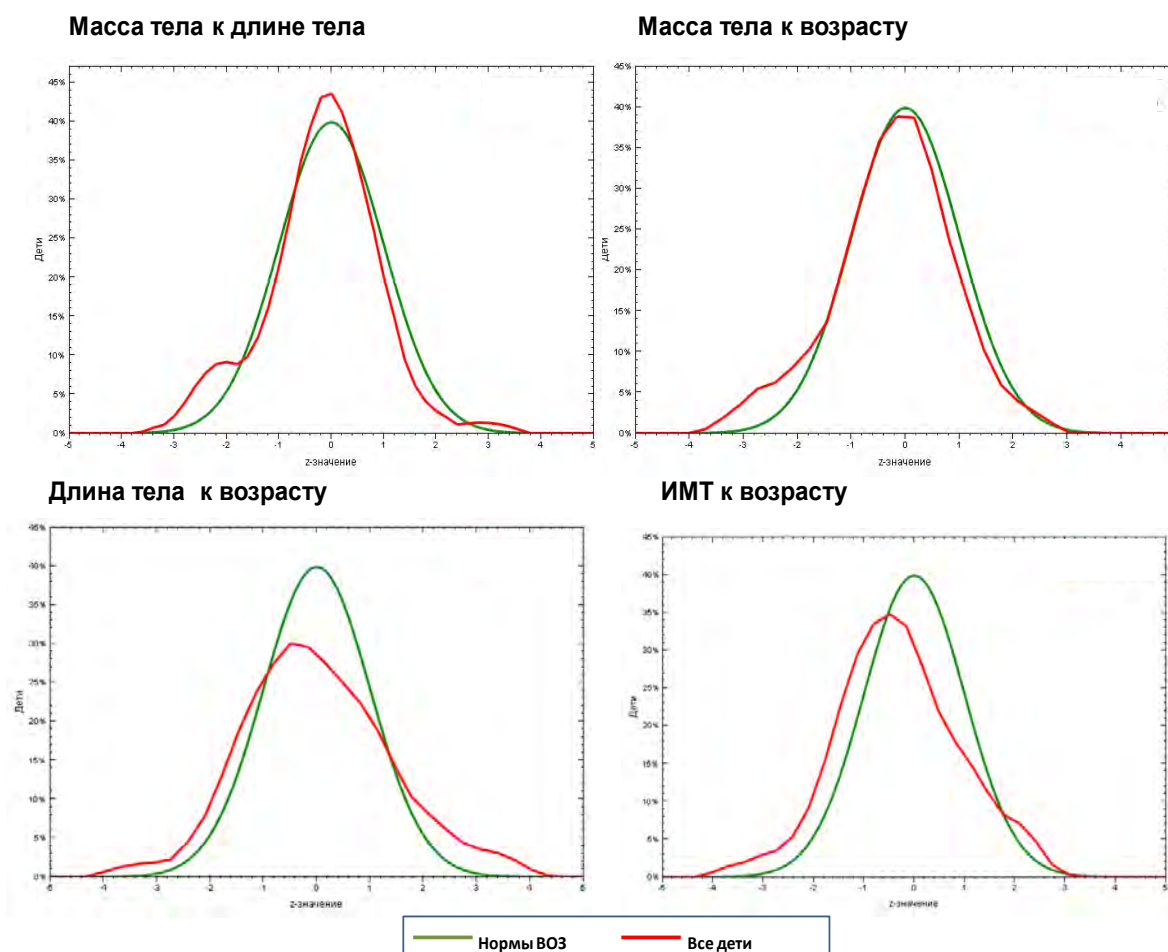


Рисунок 5.2. Z-значения физического развития детей на ГВ до введения прикорма. (По оси X – Z-значения, по оси Y – доля детей (%)).

Из рисунка 5.2, видно, что показатели Z-значений (массы тела к длине тела, массы тела к возрасту, длины тела к возрасту, ИМТ к возрасту) физического развития у подавляющего большинства детей на ГВ на момент включения в исследование были в пределах средне-возрастных параметров.

На рисунке 5.3 представлены Z-значения физического развития детей, находящихся на ИВ до введения прикорма в сравнении с нормами ВОЗ.

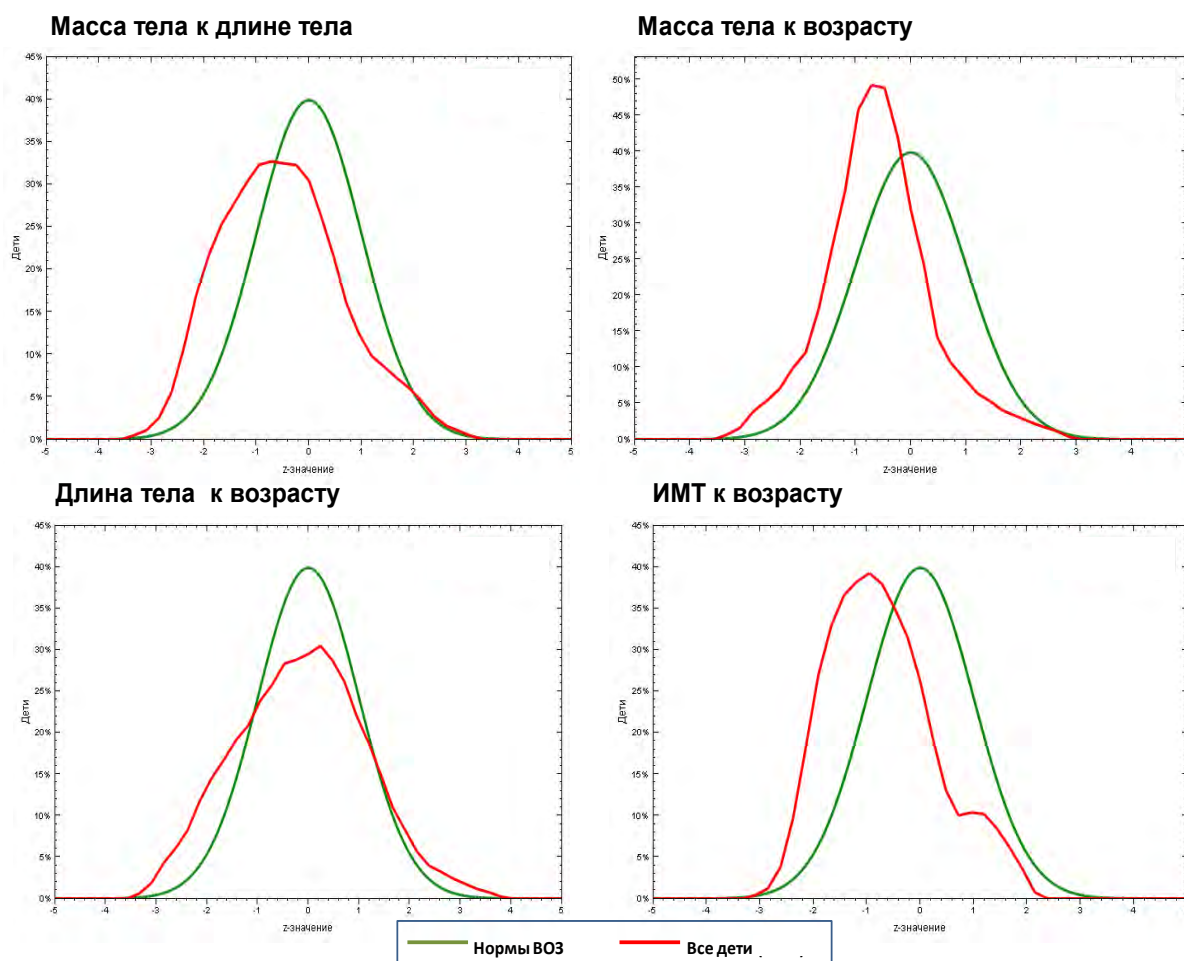


Рисунок 5.3. Z-значения физического развития детей на ИВ до введения прикорма (По оси X – Z-значения, по оси Y – доля детей (%))

Из рисунка 5.3, видно, что показатели Z-значений физического развития большинства детей на ИВ до введения прикорма также были в пределах возрастной нормы.

В таблицах 5.5–5.8 представлены цифровые Z-значения показателей физического развития детей на ГВ на момент включения в исследование (I) и в возрасте 9 мес.(II). В связи с прекращением у 16 детей грудного

вскармливания к 9 мес. антропометрические показатели в динамике в этой группе были проанализированы у 96 человек, продолжающих получать грудное молоко на фоне введения продуктов прикорма.

Таблица 5.5.

Z-значения массы тела к длине тела у детей на ГВ (абс./%)

Z-score	<-2	-2<-1	-1+1	>+1<+2	>+2	n
I	3/3,1	8/8,3	75/78,1	8/8,3	2/2,1	96
II	1/1,0	13/13,5	70/72,9	11/11,5	1/1,0	96

Таблица 5.6.

Z- значения массы тела к возрасту у детей на ГВ (абс./%)

Z-score	<-2	-2<-1	-1+1	>+1<+2	>+2	n
I	1/1,0	13/13,5	72/69,6	10/10,4	-	96
II	1/1,0	6/6,25	76/79,2	12/12,5	1/1,0	96

Таблица 5.7.

Z-значения длины тела к возрасту у детей на ГВ (абс./%)

Z-score	<-2	-2<-1	-1+1	>+1<+2	>+2	>+3	n
I	3/3,1	15/15,6	50/52,0	20/20,8	6/6,3	2/2,1	96
II	-	3/3,1	63/65,6	19/19,7	11/11,5	-	96

Таблица 5.8.

Z-значения ИМТ к возрасту у детей на ГВ (абс./%)

Z-score	<-3	<-2	-2<-1	-1+1	>+1<+2	>+2	n
I	-	8/8,3	9/9,3	70/72,9	7/7,3	2/2,1	96
II	1/1,0	7/7,3	9/9,4	68/70,8	10/10,4	2/2,1	96

Из таблиц 5.5–5.8 видно, что Z-значения большинства детей на ГВ на момент включения в исследование и в возрасте 9 мес на фоне введения продуктов прикорма по всем показателям соответствовали возрастной норме,

однако у 12,5% в 9 мес отмечалась избыточная масса тела (Z-значения ИМТ к возрасту >+1) (табл. 5.8).

Отдельно было проанализировано физическое развитие детей на ГВ с началом введения прикорма в 6 мес (n=39). Установлено, что несмотря на позднее введение прикорма физическое развитие этих детей соответствовало показателям гармоничного развития ребенка в возрасте 9 мес. Средняя масса тела по группе составила 9061±365,4 г, рост 72,4±3,6 см. У 89,7% детей этой группы Z-значения массы тела к длине тела, Z- значения массы тела к возрасту, Z- значения длины тела к возрасту, Z- значения ИМТ к возрасту лежали в интервале -1+1.

В таблицах 5.9 - 5.12 представлены цифровые Z-значения показателей физического развития детей на ИВ на момент включения в исследование (I) и в возрасте 9 мес (II).

Таблица 5.9.

Z-значения массы тела к длине тела у детей на ИВ (абс./%)

Z-score	<-2	-2<-1	-1+1	>+1<+2	>+2	n
I	4/4,4	20/22,0	51/56,0	16/16,7	-	91
II	2/2,2	22/24,2	55/60,4	10/11,0	2/2,2	91

Таблица 5.10.

Z- значения массы тела к возрасту у детей на ИВ (абс./%)

Z-score	<-2	-2<-1	-1+1	>+1<+2	>+2	n
I	4/4,4	13/14,3	69/75,8	3/3,3	2/2,2	91
II	2/2,2	12/13,2	74/81,3	2/2,2	1/1,1	91

Таблица 5.11.

Z- значения длины тела к возрасту у детей на ИВ (абс./%)

Z-score	<-2	-2<-1	-1+1	>+1<+2	>+2	n
I	8/8,7	22/24,1	56/61,5	3/3,3	2/2,2	91

II	9/9,9	16/17,6	63/69,2	2/2,2	1/1,1	91
----	-------	---------	---------	-------	-------	----

Таблица 5.12.

Z- значения ИМТ к возрасту у детей на ИВ (абс./%)

Z-score	<-2	-2<-1	-1+1	>+1<+2	>+2	n
I	3/3,3	37/40,6	45/49,4	6/6,6	-	91
II	2/2,2	29/31,9	51/56,0	9/9,9	-	91

Из таблиц 5.9-5.11 видно, что Z-значения показателей физического развития у подавляющего большинства детей на ИВ соответствовали параметрам гармоничного развития ребенка 9 мес. Так же как и в группе детей на ГВ у 10% детей (9 человек) на ИВ в 9 мес регистрировалась избыточная масса тела. (Z-значения ИМТ к возрасту >+1) (табл. 5.12).

Представляло интерес оценить прибавки в массе тела детей в зависимости от вида вскармливания и сроков начала введения прикормов.

На протяжении первых четырех месяцев жизни прибавки в массе тела у детей в обеих группах различались не значимо. Дети, получавшие материнское молоко, прибавили в массе тела в среднем 3526 ± 405 г, а дети на ИВ 3513 ± 396 г. ($p=0,8$), что может свидетельствовать о высокой степени адаптации современных детских молочных смесей.

Прибавки в массе тела в различные возрастные периоды в зависимости от срока начала введения прикорма и от вида вскармливания отражены в таблицах 5.13 -5.15.

Таблица 5.13.

Прибавки массы тела детей в период с 4 до 5 мес (в гр/мес)

Вид вскармливания	Прикорм введен в 4 мес	Прикорм введен в 5 мес
ГВ	$466,4 \pm 121,3$	$484,2 \pm 110,5^*$
ИВ	$568,3 \pm 85,9$	$581,6 \pm 86,3^*$

Таблица 5.14.

Прибавки массы тела детей в период с 5 до 6 мес.(в гр/мес)

Вид вскармливания	Прикорм введен в 4 мес	Прикорм введен в 5 мес	Прикорм введен в 6 мес
ГВ	423,1±89,8	456,3±100,5*	443,5±101,7*, **
ИВ	456,4±78,5	505,1±98,6	-

Таблица 5.15.

Прибавки массы тела детей. в период с 6 до 9 мес (в гр/за 3 мес).

Вид вскармливания	Прикорм введен в 4 мес	Прикорм введен в 5 мес	Прикорм введен в 6 мес
ГВ	968±401,6	1019±418,8*	1168±358,8*, **
ИВ	1104±386,9	1222±317,2*	-

* - $p > 0,5$, нет отличий по сравнению с показателем в 4 мес.

** - $p > 0,5$, нет отличий по сравнению с показателем в 4 и 5 мес.

Анализ полученных данных не выявил зависимости прибавок массы тела в периоды: с 4 до 5 мес, с 5 до 6 мес, с 6 до 9 мес ни от срока введения прикорма ни от вида вскармливания. В интервале 6-9 мес максимальные прибавки массы тела, роста и окружности груди у детей на ГВ отмечались при введении первым прикормом каши с 6 мес. и были равны: 1168±402,3 г., 2,91±0,8 см., 4,17±1,48 см. соответственно. В то же время максимальные прибавки массы тела у детей на ИВ отмечались при введении первым прикормом каши с 5 мес - 1240±322,5 г., роста – при введении овощей с 5 мес - 5.59±1,8 см.

В дальнейшем в различные возрастные интервалы был проведен корреляционный анализ зависимости прибавок массы тела, роста и окружности груди детей от вида вскармливания, сроков начала введения прикорма и характера первого прикорма. В результате проведенного анализа было выявлено, что

- вид вскармливания существенно влияет на прибавки в массе тела

только в первое полугодие жизни ребенка: прибавки в массе тела у детей на ИВ выше, чем у детей на ГВ ($p=0,036$).

- сроки начала введения прикорма значимо не влияют на прибавки в массе тела и роста. Однако более позднее введение прикорма увеличивает прибавки окружности груди в возрастном интервале 6-9 мес ($p<0,001$).

- введение каши в качестве первого прикорма вне зависимости от вида вскармливания повышает прибавку в массе тела в интервале 5-6 мес ($p=0,009$) и 6-9 мес ($p=0,009$), а также прибавку окружности груди в период 6-9 мес ($p=0,019$)

5.4. Анализ фактического питания и химического состава рационов детей

Важной составляющей данного исследования было проведение анализа рационов питания обследованных детей. Основными критериями сбалансированного рациона является наличие в нем к 9 мес. всех рекомендуемых по возрасту продуктов прикорма и соответствие содержания основных макронутриентов и энергии рекомендуемым нормам [45].

Как было описано выше, всем детям было рекомендовано вводить продукты прикорма согласно определенной последовательности с соблюдением возрастного объема в соответствии с «Национальной программой оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации», 2011 (табл.5.1-5.3).

Оценка фактического питания и химического состава рационов всех детей была произведена в возрасте 9 мес (табл.5.16)

**Среднесуточный набор продуктов и блюд прикорма у детей в
возрасте 9 мес, находящихся на различных видах вскармливания, в
сравнении с рекомендуемыми нормами потребления.**

Продукты прикорма	РНП [37]	ГВ, % от суточной нормы	ИВ, % от суточной нормы	p
Овощное пюре, г	200	61,9±24,7	96,5±12,1	0,003
Молочная каша*, г	200	74,2±22,3	105,3±34,5	0,340
Фруктовое пюре, г	90	84,3±18,6	102,5±10,5	0,124
Мясное пюре, г	60	52,0±23,4	97,2±12,4	0,001
Рыбное пюре, г	30	18,0±7,3	51,7±18,7	0,001
Творог, г	50	51,0±19,6	93,6±21,3	0,009
Кефир/йогурт, мл	200	42,9±14,7	84,8±24,3	0,013
Желток, г	0,5	40,0±18,5	60,0±24,3	0,607
Хлеб, г	10	53,0±43,6	75,0±20,9	0,121

* - или безмолочная каша, для разведения которой рекомендовано использовать грудное молоко или адаптированную молочную смесь в количестве 100-200 мл.

Выявлено, что в группе детей, находящихся на ИВ, в большинстве случаев фактическое потребление продуктов прикорма было близко к рекомендуемым нормам, в то время как у детей на грудном вскармливании объемы потребляемых продуктов были меньше по сравнению с детьми на искусственном вскармливании и с нормативными значениями. Так, дети на ГВ в 9 мес значительно меньше потребляли овощного пюре, мясного и рыбного пюре, творога и кефира. На рисунке 5.4 также отчетливо видна разница в

потреблении основных рекомендуемых продуктов прикорма у детей на разных видах вскармливания.

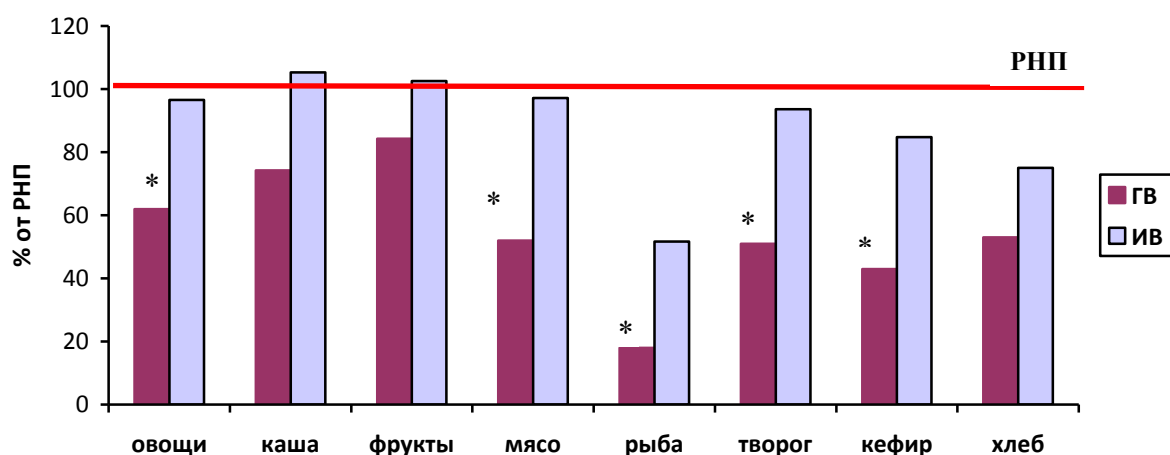


Рисунок 5.4. Потребление основных продуктов прикорма детьми на различных видах вскармливания в возрасте 9 мес в сравнении с РНИ.

*- $p < 0,05$

Более детальное изучение рационов детей на ГВ выявило значительные нарушения питания в группе детей на ИГВ, начавших получать прикорм с 6 мес, которые заключались в недостаточном ассортименте и объеме продуктов прикорма, который восполнялся грудным молоком (табл.5.17).

Таблица 5.17

Выявленные нарушения питания в рационах детей на ГВ в возрасте 9 мес, начавших получать прикорм с 6 мес

Нарушения	Число детей (n=39)	
	Абс. число	%
Не получали:		
- мясного пюре	10	26
- рыбы	35	90
- творога	12	31
- кефира	22	56
- желтка	29	74
- печенья, хлеба	20	51

Получали менее 50% от РНП:		
- каши	14	36
- овощного пюре	23	59
- мясного пюре	12	31
- кефира	8	21

Анализ рационов детей на ИГВ в возрасте 9 мес показал, что большинству детей не были введены в питание такие важные продукты животного происхождения как рыба и желток; половина детей не получала кефир, печенье и хлеб; треть детей не ели мясо и творог (табл 5.17). Почти каждый третий ребенок в два раза меньше рекомендуемых норм получал каши, овощи, мясо и кефир. И если кефир считается не обязательным продуктом прикорма для детей на грудном вскармливании, то каши, овощи и мясо, являющиеся дополнительным источником полноценного белка, витаминов и минеральных веществ должны обязательно присутствовать в рационе ребенка второго полугодия жизни в рекомендуемом по возрасту количестве.

Несмотря на выявленный дефицит основных продуктов прикорма, у детей на ГВ, как было показано выше, не установлено отклонений массоростовых показателей от средневозрастных стандартов, что однако не может являться единственным критерием оптимального физического развития. Более глубокая оценка нутритивного статуса с определением качественного состава тела ребенка, возможно позволит выявить нарушение баланса между жировой и безжировой массой тела, вызванные неадекватным питанием.

На рисунке 5.5 представлена сравнительная характеристика рационов детей в возрасте 9 мес в зависимости от наличия в них всех рекомендуемых к этому возрасту продуктов прикорма.

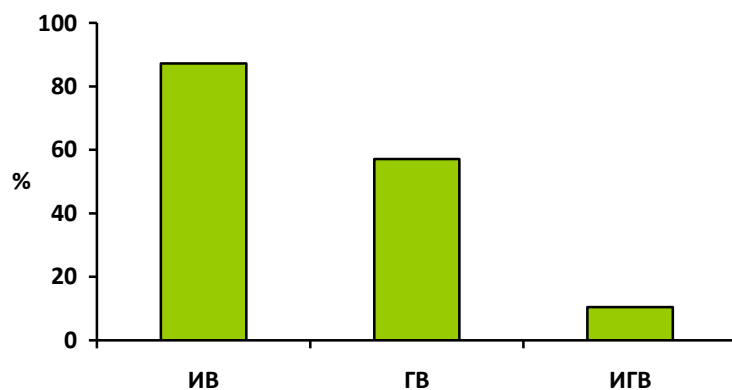


Рисунок 5.5. Доля детей, имеющих сбалансированные рационы в возрасте 9 мес в зависимости от вида вскармливания.

Сравнение рационов детей в возрасте 9 мес. показало, что подавляющее число детей на ИВ (87,2%) имели сбалансированные рационы, в то время, как только половина детей на ГВ (57,1%), и лишь 10,5% на ИГВ получали все необходимые к 9 мес продукты прикорма.

Оценка химического состава рационов позволила оценить их соответствие физиологическим потребностям детей в основных пищевых веществах и энергии.

В таблице 5.18 представлен химический состав рационов детей в возрасте 9 мес, находящихся на различных видах вскармливания, в сравнении с рекомендуемыми нормами потребления.

Таблица 5.18.

Химический состав рационов детей в возрасте 9 мес, находящихся на различных видах вскармливания, в сравнении с РНП

Показатели*	РНП, г/кг/сут [38]	ИВ (n=107)		ГВ (n=96)	
		Фактическое потребление.	% от РНП	Фактическое потребление.	% от РНП
Белок	2,9	3,2±0,8	110,3±23,8	2,3±0,6**	79,3±19,4
Жир	5,5	5,3±1,4	96,3±28,9	4,5±1,6	81,8±26,3
Углеводы	13	13,8±3,5	106,2±21,7	10,5±4,2	80,7±20,1

Энергетическая ценность, ккал/кг/сут	110	115,7±34,8	105,2±30,1	91,7±32,1	83,3±29,8
--	-----	------------	------------	-----------	-----------

* - согласно российским стандартам белок, жир, углеводы и энергетическая ценность представлены на кг массы тела

** - $p < 0,05$ (отличие от показателей детей на ИВ).

В полном соответствии с данными о потреблении основных продуктов детьми в возрасте 9 мес находятся и результаты химического состава рационов этих детей. Из таблицы 5.18 видно, что рационы детей на ИВ были более сбалансированы по основным пищевым веществам и энергии по сравнению с рационами детей на ГВ, которые обеспечивали потребности детей в основных пищевых веществах и энергии относительно существующих норм лишь на 79-83%. Статистически значимым оказалось меньшее потребление белка детьми на ГВ по сравнению с детьми на ИВ ($p < 0,05$).

Представляло интерес оценить химический состав рационов детей на ГВ, начавших получать прикорм с 6 мес, вследствие обнаружения больших погрешностей в их питании. Анализ химического состава рационов этих детей обнаружил низкое содержание в них основных пищевых веществ и энергии. Так, потребление белков с питанием составляло $2,03 \pm 0,5$ г/кг, жиров $3,07 \pm 1,2$ г/кг, углеводов $8,5 \pm 2,8$ г/кг, энергии $72,8 \pm 15,2$ ккал/кг, что значительно меньше рекомендуемых возрастных норм. Степень удовлетворения физиологических потребностей этих детей в указанных макронутриентах и энергии относительно РНП представлена на рисунке 5.6.

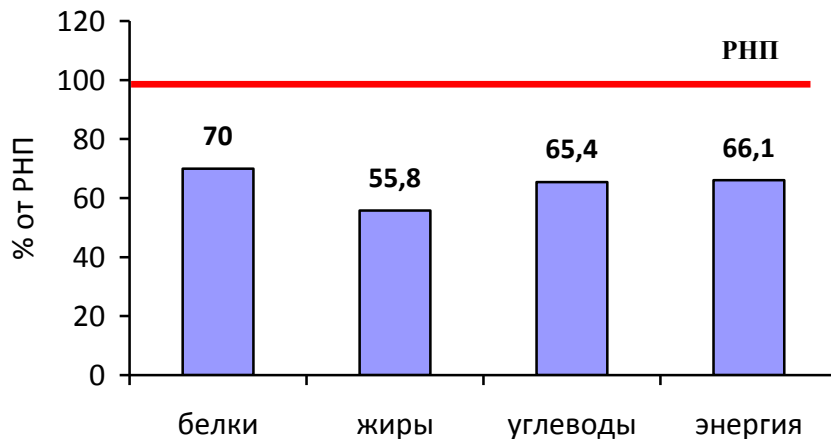


Рисунок 5.6. Степень удовлетворения потребностей детей в основных пищевых веществах и энергии в возрасте 9 мес, находящихся на ИГВ и начавших получать прикорм с 6 мес.

Из рисунка 5.6. видно, что рационы этих детей оказались на 30-35% дефицитными по количеству потребляемого белка, углеводов и энергии и на 45%. – по жиру.

В дальнейшем был проведен общий сравнительный анализ рационов всех детей в возрасте 9 мес, с учетом соответствия потребления белков, жиров, углеводов и энергии рекомендуемым возрастным нормам.

Рацион считался сбалансированным при отклонении изучаемого показателя от РНП не более чем на 10 % от нормы. В других случаях рацион считали несбалансированным.

Из числа детей в возрасте 9 мес, находившихся на ГВ (n=96) только 62% имели сбалансированные рационы, полностью удовлетворяющие физиологические потребности детей в белках, жирах, углеводах и энергии. Почти треть детей (n=37) имела несбалансированные рационы по основным пищевым веществам, причем большинство (86,4%, n=32) оказались детьми, находившихся на ИГВ с началом введения прикорма в 6 мес, имевших дефицит потребления основных пищевых веществ.

При ИВ к 9 мес значительно большее число детей имело сбалансированные рационы по сравнению с детьми на ГВ (82% против 62% соответственно,

$p < 0,05$). Среди детей с несбалансированными рационами (18%, $n=20$) отмечался как дефицит потребления жиров, так и избыточное потребление белка и углеводов.

Таким образом, изучение рационов питания детей в возрасте 9 мес, когда ассортимент и объем продуктов прикорма должны быть одинаковыми независимо от времени их введения, выявило существенные различия по потреблению как основных продуктов прикорма, так и пищевых веществ и энергии. Рационы детей на ИВ оказались более сбалансированы и полноценны по макронутриентам и энергетической ценности по сравнению с рационами детей на ГВ. При начале введения прикорма с 6 мес детям, находившихся на ИГВ, было отмечено существенно более низкое содержание в их рационах к 9 мес. всех основных нутриентов (белков, жиров, углеводов) и калорий. Только 11% детей на ИГВ при начале введения прикорма с 6 мес имели необходимый по возрасту набор продуктов прикорма.

Четкие рекомендации, даваемые родителям по срокам, последовательности и объемам введения продуктов прикорма, часто не выполнялись именно в группе детей на ИГВ с началом введения прикорма в 6 мес. Присутствие выраженных нарушений в питании детей этой группы могло быть связано с убежденностью матерей в наличии высокой пищевой ценности своего молока и связанное с этим нежелание давать прикорм в рекомендуемые сроки или введение его более медленными темпами.

5.5. Влияние срока начала введения прикорма на распространенность ГВ

Большой интерес представляла оценка влияния сроков начала введения прикорма на распространенность ГВ.

Распределение детей по виду вскармливания на протяжении всего периода наблюдения представлено в таблице 5.19.

Распределение детей по виду вскармливания

Вид вскармливания	На момент включения в исследование		В 6 мес		В 9 мес	
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
ГВ,	112	55	108	53	96	47
в т.ч. ИГВ	62	31	39	19	-	-
ИВ	91	45	95	47	107	53

Из таблицы 5.19 видно, что на момент включения в исследование 55% детей находилось на ГВ, число которых уменьшилось к 6 мес на 2%, а к 9 мес – на 8%. На ИГВ к 6 мес находилось 19% детей. К 9 мес продолжали получать грудное молоко в сочетании с продуктами прикорма почти половина детей (47%).

Большой интерес представляла оценка влияния сроков начала введения прикорма на распространенность грудного вскармливания среди детей первого года жизни. Было выявлено, что введение прикорма с 4 мес приводит к снижению распространенности грудного вскармливания в возрасте 6 мес до 67% ($p=0,024$), в возрасте 9 мес – до 44% ($p=0,003$). В то же время начало введения прикорма в 5 или 6 мес практически не влияет на распространенность грудного вскармливания среди этих детей в возрасте 6 и 9 мес (рис.5.7).

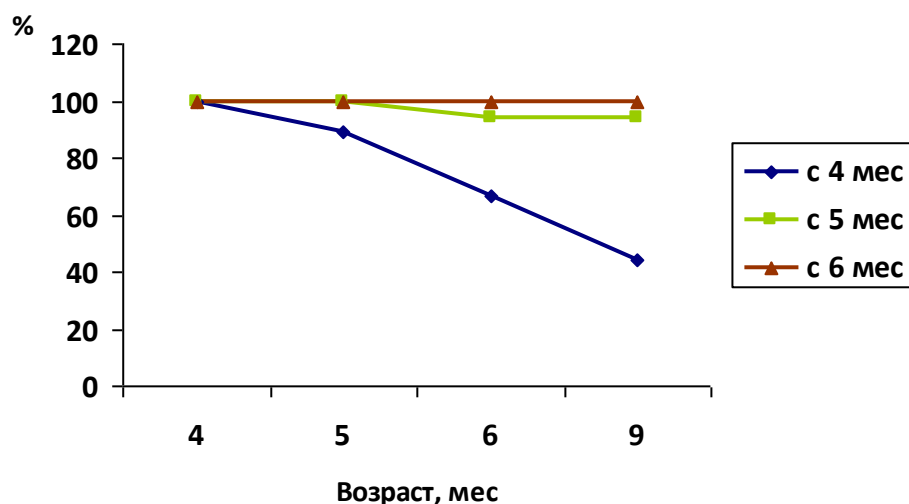


Рисунок 5.7. Распространенность ГВ среди детей в возрасте до 9 мес в зависимости от срока начала введения прикорма

Таким образом, чем позднее вводился прикорм, тем значимо выше была распространенность ГВ среди детей в возрасте 9 мес.

5.6. Анализ параметров гемограммы и биохимических показателей крови

В дальнейшем была произведена оценка отдельных гематологических показателей с последующим анализом их взаимосвязей с видом вскармливания и сроками начала введения прикорма.

В таблице 5.20 представлены исходные данные детей по уровням гемоглобина (HGB), среднего объема эритроцитов (MCV), среднего содержания гемоглобина в эритроците (MCH) на момент включения их в исследование.

Содержание гемоглобина, средний объем эритроцита, среднее содержание гемоглобина в эритроците у детей на ГВ и ИВ перед введением прикорма

Показатели	Вид вскармливания/возраст детей				
	ГВ			ИВ	
	4 мес	5 мес	6 мес	4 мес	5 мес
HGB, г/л	122 (118;128)	122 (118;127)	122 (118;126)	120 (114;123)	124 (115;128)
MCV, фл	79,3 (76,3;81,5)	78,0* (75,6;79,5)	75,5* (74,8;79,2)	81,6 (77,6;83,9)	79,0 ()
MCH, пг	27,2 (26,0;28,6)	26,6* (25,5;27,0)	25,9* (24,7;26,4)	27,7 (27,0;28,5)	26,5** (25,7;27,1)

* - $p < 0,05$ (отличие от показателей детей на ИВ в 4 мес)

** - $p < 0,005$ (отличие от показателей детей на ГВ в 4 мес)

Уровень гемоглобина перед введением прикорма у всех детей был практически одинаков, в пределах референсных значений, и его медиана составила 122 г/л. Однако с увеличением возраста ребенка наблюдалась тенденция к уменьшению размера эритроцитов, что может характеризовать снижение содержания железа в организме. Данное предположение подтверждает также статистически значимое более низкое содержание гемоглобина в эритроците у детей в возрасте 5 мес и, особенно, 6 мес по сравнению с детьми в 4 мес (табл. 5.20).

Тенденция к снижению показателя МСН к 6 мес была характерна для всех детей, независимо от вида вскармливания.

Одним из наиболее важных параметров, характеризующих запасы железа в организме, является ферритин.

До введения прикорма, в возрасте 4 мес уровень ферритина был статистически значимо выше у детей на ГВ по сравнению с детьми на ИВ, что подтверждает значение ГВ для профилактики железодефицитных

состояний в первые месяцы жизни ребенка. Однако уже к 5 мес у детей на ГВ содержание ферритина в сыворотке крови снижалось и не отличалось от уровня у детей того же возраста на ИВ. В группе детей, находившихся на ИГВ до 6 месяцев, в этом возрасте была отмечена минимальная концентрация ферритина (рис.5.8).

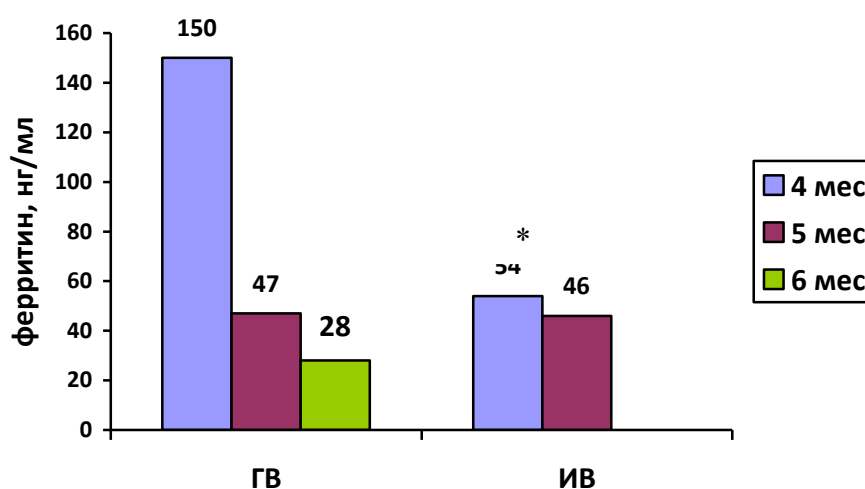


Рисунок 5.8. Содержание сывороточного ферритина в крови детей в возрасте 4, 5 и 6 мес до введения прикорма.

* - $p < 0,05$ - по сравнению с ГВ в возрасте 4 мес.

В дальнейшем были проанализировали гематологические показатели в возрасте 9 мес в зависимости от сроков введения прикорма (рис.5.9).

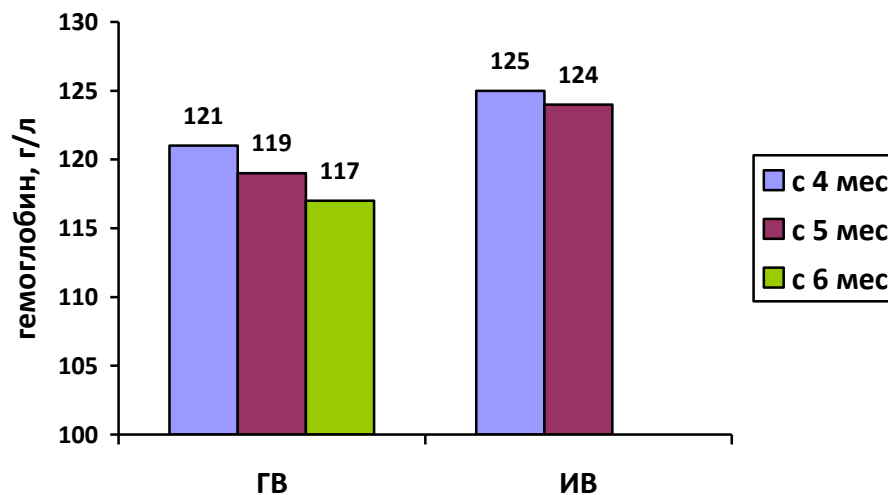


Рисунок 5.9. Содержание гемоглобина у детей на ГВ и ИВ в возрасте 9 мес в зависимости от сроков начала введения прикорма.

У детей, находившихся на ИВ, было отмечено постепенное статистически значимое повышение уровня гемоглобина со 120 г/л в возрасте 4 мес до 125 г/л к 9 месячному возрасту ($p < 0,01$).

В отличие от детей на ИВ, у детей на ГВ уровень гемоглобина к 9 мес имел тенденцию к снижению, особенно при более позднем введении прикорма (с 6 мес). При введении прикорма в 4 и 5 мес к 6 мес медиана гемоглобина снижалась со 122 до 118 г/л соответственно ($p < 0,05$), а в возрасте 9 мес она составила 121 г/л, 119 г/л и 117 г/л соответственно. При введении прикорма с 6 мес отмечалась наименьшая медиана концентрации гемоглобина к 9 мес, которая составила 117 г/л. по сравнению с уровнем 121 г/л и 119 г/л при введении прикорма с 4 и 5 мес соответственно ($p < 0,05$) (рис.5.10).

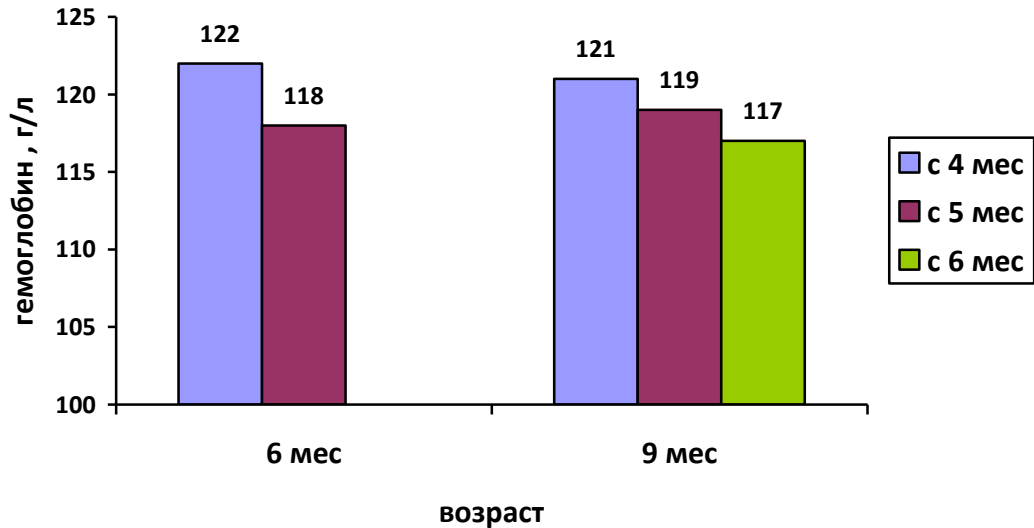


Рисунок 5.10. Динамика уровня гемоглобина у детей на ГВ при разных сроках начала введения прикорма.

К возрасту 9 мес дети на ИВ при введении прикорма с 5 мес имели более высокий уровень гемоглобина (медиана 124 г/л) по сравнению с детьми на ГВ при введении прикорма с 6 мес (медиана 117 г/л), ($p < 0,005$), (рис. 5.11).

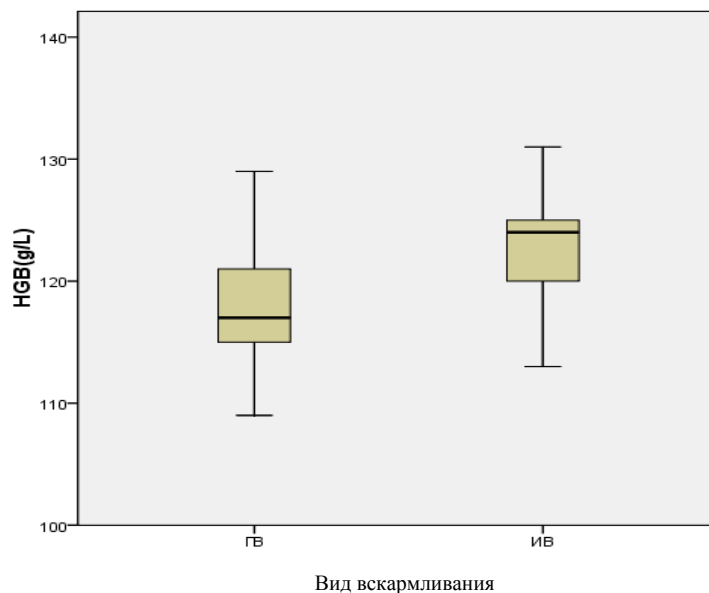


Рисунок 5.11. Содержание гемоглобина у детей в возрасте 9 мес на ГВ при введении прикорма с 6 мес и на ИВ при введении прикорма с 5 мес (г/л).

Анализ пограничных значений уровня гемоглобина (содержание гемоглобина от 110 г/л до 115 г/л) показал, что они выявлялись чаще у детей

на ГВ, по сравнению с детьми на ИВ (в 27% и 22% случаев соответственно, $p > 0,05$). Вместе с тем следует отметить, что данный уровень гемоглобина регистрировался при ИВ в среднем в возрасте 5,7 мес, а при ГВ – в 7,1 мес.

Анемия, регистрируемая при значениях HGB < 110 г/л, была выявлена у 10% детей на ГВ и у 7% детей на ИВ. Важно отметить, что возраст, при котором регистрировалась анемия у детей, получающих молочные смеси составил в среднем 4,9 мес, в то время как на фоне ГВ анемия регистрировалась значительно позже – в 8 мес.

Более позднее выявление пограничных и низких значений гемоглобина у детей на ГВ может косвенно свидетельствовать о наличии профилактической роли грудного молока в развитии железодефицитных состояний.

Другие показатели гемограммы, включая MCV, MCH и Ret He, у детей на ИВ с возрастом значительно не менялись (табл.5.21).

Таблица 5.21.

Значения гематологических показателей детей на ИВ в зависимости от срока начала введения прикорма и возраста (медианы, 25;75 перцентили)

Срок начала введения прикорма	Возраст детей	MCV, фл	MCH, пг	RETHe, пг
С 4 мес	4 мес	81,6 (77,6;84,0)	27,7 (27,0;28,5)	30,4 (29,6;31,0)
	6 мес	78,3 (77,1;81,4)	26,9 (26,3;27,5)	31,3 (30,6;31,8)
	9 мес	79,7 (76,7;81,9)	27,5 (26,2;28,0)	31,2 (30,5;32,1)
С 5 мес	5 мес	79,0 (75,4;81,2)	26,5 (25,7;27,1)	29,6 (28,6;30,5)

	6 мес	77,9 (77,2;80,4)	26,2 (25,6;26,7)	29,9 (29,4;31,4)
	9 мес	78,9 (77,9;80,2)	26,5 (26,1;27,5)	30,5 (29,9;31,0)

У детей, находившихся на ГВ, размеры эритроцитов (MCV) в возрасте 6 мес были меньше по сравнению с показателями детей, начавших получать прикорм раньше – с 4 и 5 мес. В динамике было выявлено статистически значимое снижение содержания гемоглобина в эритроците (MCH) ($r = 0,191$, $p < 0,05$), (табл. 5.22).

Таблица 5.22.

Значения гематологических показателей детей на ГВ, в зависимости от срока начала введения прикорма и возраста

Срок начала введения прикорма	Возраст	MCV, фл	MCH, пг	RETHe, пг
С 4 мес	4 мес	79,3 (76,3;81,5)	27,2 (26,0;28,6)	30,3 (28,6;31,0)
	6 мес	79,2 (75,0;81,8)	26,7 (25,0;27,7)	30,6 (29,3;32,2)
	9 мес	77,8 (75,7;78,8)	26,4** (26,1;26,8)	29,5 (27,5;29,5)
С 5 мес	5 мес	78,0 (75,6;79,5)	26,6 (25,5;27,0)	29,6 (28,4;30,2)
	6 мес	77,7 (75,9;79,5)	26,1 (25,3;26,7)	29,6 (28,5;30,3)
	9 мес	76,8 (75,2;78,7)	25,8* (24,9;26,8)	30,2 (29,2;31,1)
С 6 мес	6 мес	75,5* (74,8;79,2)	25,9 (24,7;26,4)	29,3 (27,9;30,0)

	9 мес	77,2 (75,9;79,1)	25,8 (24,9;26,2)	28,9 (27,6;30,7)
--	-------	---------------------	---------------------	---------------------

* - $p < 0,05$, при сравнении с показателем детей в возрасте 4 ,5 и 6 мес, начавших получать прикорм с 4 и 5 мес.

** - $p < 0,05$, при сравнении с показателем детей в возрасте 4 и 6 мес, начавших получать прикорм с 4 мес.

Кроме того, в возрасте 9 мес средний уровень МСН у детей на ГВ, начавших получать прикорм с 6 мес, был меньше по сравнению с МСН у детей на ИВ при введении прикорма с 5 мес (рис. 5.12).

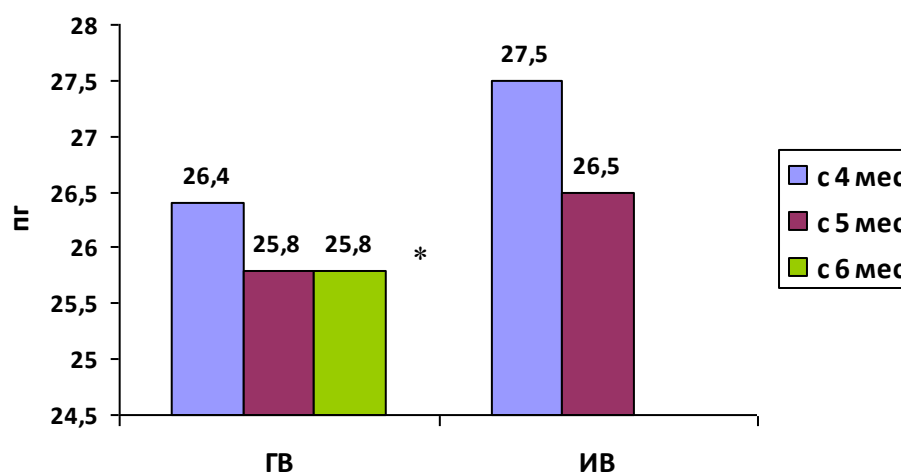


Рисунок 5.12. Содержание гемоглобина в эритроците (МСН) у детей на ГВ и ИВ возрасте 9 мес в зависимости от срока начала введения прикорма.

* - $p < 0,01$, при сравнении с показателем детей на ИВ при введении прикорма с 5 мес.

Содержание гемоглобина в ретикулоците (RETHe), наиболее точно отражающее краткосрочную обеспеченность организма железом, у детей в возрасте 4 мес значимо не отличалось при любом виде вскармливания, однако к 9 месячному возрасту этот показатель был ниже у детей на ГВ по сравнению с детьми на ИВ (рис. 5.13).

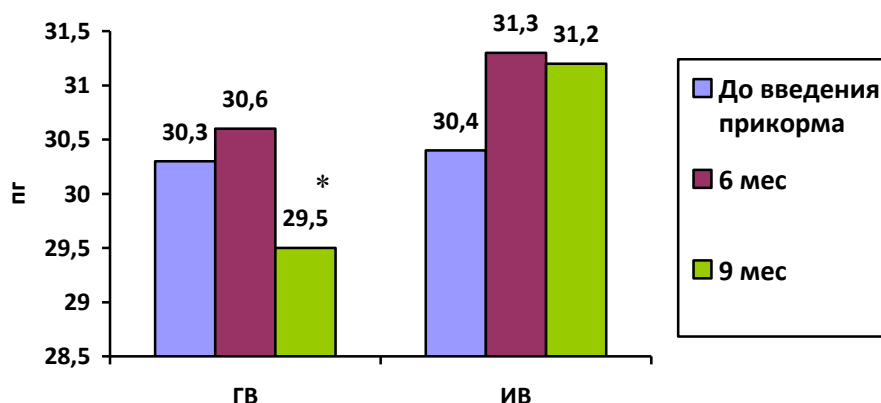


Рисунок 5.13. Содержание гемоглобина в ретикулоците (RetHe) у детей на ГВ и ИВ в зависимости от срока начала введения прикорма.

* - $p = 0,039$, при сравнении с показателем детей на ИВ в возрасте 9 мес.

Оценка динамики ферритина у детей на ИВ выявила снижение его концентрации к возрасту 9 мес как у детей, начавших получать прикорм с 4 мес, так и с 5 мес, однако медианы этого показателя оставались в пределах возрастной нормы – не менее 15 нг/мл (табл. 5.23). Важно отметить, что ВОЗ расценивает концентрацию ферритина ниже 15 нг/мл, как полное отсутствие запасов железа в организме.

Таблица 5.23.

Уровень ферритина у детей на ГВ и ИВ в зависимости от срока начала введения прикорма, возраста и вида вскармливания

Срок начала введения прикорма	Возраст	Ферритин, нг/мл	
		ГВ	ИВ
с 4 мес	4 мес	150,3 (80,5;157,4)	54,1 (30,4;80,5)
	6 мес	79,3 (29,7;107,1)	28,5 (20,1;59,0)
	9 мес	19,2	25,1

		(15,2;61,7)	(17,0;47,9)
с 5 мес	5 мес	46,6 (32,6;99,0)	46,5 (32,1;76,3)
	6 мес	38,3 (16,6;60,5)	39,6 (20,7;55,5)
	9 мес	19,9 (12,6;35,0)	35,1 (15,7;62,1)
с 6 мес	6 мес	27,8 (16,4;45,0)	
	9 мес	19,1 (10,4;33,3)	

Из таблицы видно, что у детей на ГВ наибольший уровень ферритина отмечался в возрасте 4 мес (150,3 нг/мл против 54,1 нг/мл у детей на ИВ). Данный факт свидетельствует об оптимальном поступлении железа с грудным молоком и полном обеспечении потребностей детей на ГВ данным микронутриентом в возрасте 4 мес. В дальнейшем, по мере взросления ребенка, происходит выраженное снижение уровня сывороточного ферритина. Уровень ферритина как у детей на ГВ так и на ИВ снижается к 9 месячному возрасту, независимо от вида вскармливания, однако его медиана остается в пределах средневозрастных значений (рис. 5.14).

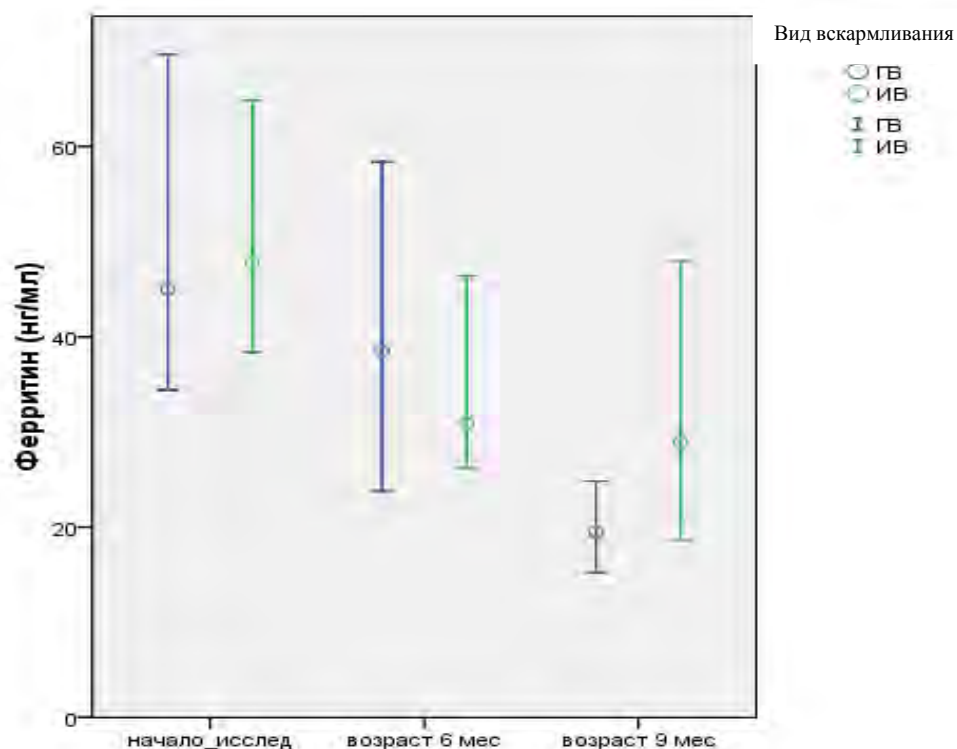


Рисунок 5.14. Возрастная динамика концентрации сывороточного ферритина у детей на ГВ и ИВ (нг/мл).

При сравнении уровня ферритина у детей на разных видах вскармливания в зависимости от срока введения прикорма было обнаружено значительно меньшая концентрация ферритина у детей на ГВ по сравнению с детьми на ИВ к 9 мес ($p < 0,001$) вне зависимости срока начала введения прикорма (рис. 5.15).

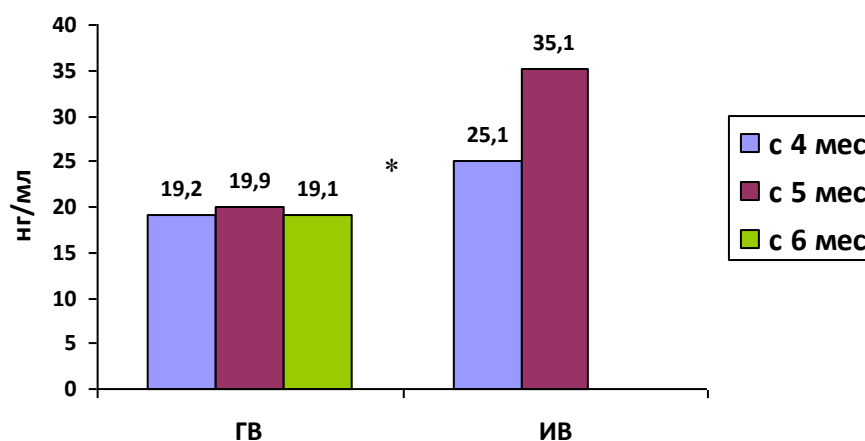


Рисунок 5.15. Содержание сывороточного ферритина в крови детей на ГВ и ИВ в возрасте 9 мес в зависимости от срока начала введения прикорма.

* - $p < 0,05$, достоверное отличие от показателей детей на ИВ в возрасте 9 мес.

Таким образом, независимо от срока начала введения прикорма, в возрасте 9 мес дети, находившиеся на ГВ, имели более низкое содержание ферритина в сыворотке крови по сравнению с детьми на ИВ.

Таблица 5.24.

Уровень трансферрина у детей на разных видах вскармливания в зависимости от сроков начала введения прикорма

Сроки начала введения прикорма	Возраст детей	Трансферрин, мг/дл	
		ГВ	ИВ
с 4 мес	4 мес	351 (350;402)	443 (374;562)
	6 мес	358 (307;416)	304 (269;470)
	9 мес	303 (287;348)	331 (300;349)
с 5 мес	5 мес	450 (340;524)	406 (342;513)

	6 мес	448 (394;502)	463 (389;520)
	9 мес	445 (326;558)	323 (293;531)
с 6 мес	6 мес	419 (373;471)	-
	9 мес.	386 (354;448)	-

В возрасте 4 мес более высокий уровень трансферрина отмечался у детей на ИВ (табл.5.24). Анализ уровня трансферрина в динамике у детей на разных видах вскармливания показал значительно более выраженное его снижение при искусственном вскармливании ($r = - 0,421$, $p < 0,001$) по сравнению с показателями детей на ГВ. Так, у детей на ИВ при введении прикорма с 4 мес трансферрин снижался к 9 мес с 443 мг/дл до 331 мг/дл, а при введении прикорма с 5 мес – с 406 мг/дл до 323 мг/дл. Данная динамика свидетельствует о достаточной обеспеченности железом детей в возрасте 9 мес., получающих прикорм на фоне использования современных молочных смесей. В возрасте 9 мес наиболее низкий уровень трансферрина выявлен у детей на ГВ при введении прикорма с 4 мес. Этот показатель был близок к концентрации трансферрина у детей, получающих адаптированные молочные смеси (табл. 5.24).

Соотнесение некоторых гематологических и биохимических показателей детей на ГВ с их рационами выявило следующие особенности.

У детей, имевших несбалансированные рационы было обнаружено более низкое содержание ферритина в сыворотке крови и гемоглобина в ретикулоците ($p < 0,01$). Низкая концентрация ферритина, обнаруженная у детей на ГВ с несбалансированными рационами в возрасте 9 мес при введении прикорма с 6 мес, медиана 11,7 нг/мл, свидетельствует о недостатке запасов железа. Дефицит железа у этих детей подтверждает и более высокое

содержание трансферрина (медиана 444 мг/дл по сравнению с 377 мг/дл в группе детей на ГВ со сбалансированным рационом, $p < 0,05$), (рис.5.16).

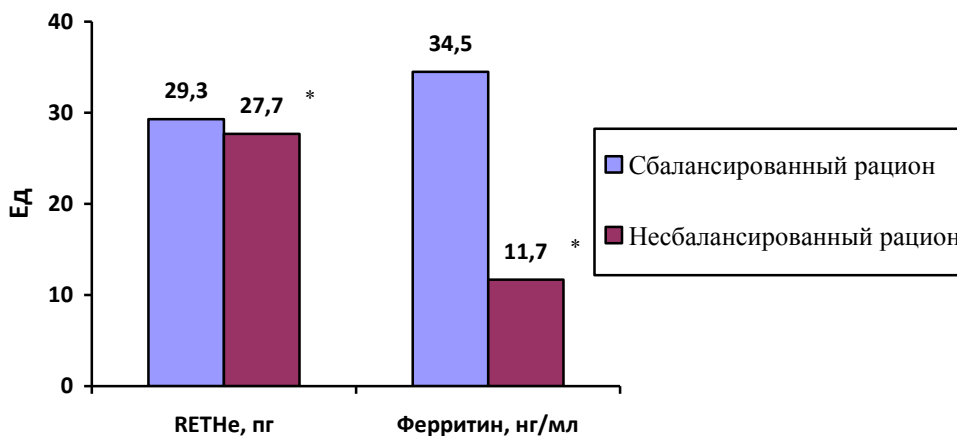


Рисунок 5.16. Содержание гемоглобина в ретикулоците (RetHe) и сывороточного ферритина в крови детей на ГВ в возрасте 9 мес в зависимости от характера рациона

* $p < 0,01$ - при сравнении с показателем на сбалансированном рационе.

При изучении концентрации железа в сыворотке крови детей на различных видах вскармливания выявлена разнонаправленная динамика этого показателя (табл.5.25). При этом все показатели были в пределах возрастной нормы (4,5-22 мкмоль/л). Закономерностей, связанных со сроком начала введения прикорма или с видом вскармливания выявлено не было. Вероятно, это связано с существенными колебаниями данного показателя в течение суток.

**Уровень сывороточного железа у детей на разных видах вскармливания
в зависимости от сроков начала введения прикорма**

Сроки начала введения прикорма	Возраст детей	Железо, мкмоль/л	
		ГВ	ИВ
с 4 мес	4 мес	13,9 (12,0;15,2)	13,5* (11,3;16,5)
	6 мес	14,3 (12,9;21,0)	17,1* (13,9;21,5)
	9 мес	10,5 (9,4;21,2)	17,4* (11,4;20,1)
с 5 мес	5 мес	11,9 (9,3;14,1)	11,6* (9,2;15,2)
	6 мес	11,0 (9,4;13,0)	14,0* (12,7;18,2)
	9 мес	13,6 (10,7;16,2)	13,4* (12,2;17,9)
с 6 мес	6 мес	12,2 (11,2;15,5)	-
	9 мес	13,8 (10,5;16,0)	-

* - статистически значимых различий при сравнении ГВ и ИВ выявлено не было ($p > 0,05$).

В таблице 5.26 представлены показатели уровня меди в сыворотке крови детей, референсными значениями которой на первом году жизни считаются 3,14 – 14,0 мкмоль/л.

Уровни меди у детей на разных видах вскармливания в зависимости от сроков начала введения прикорма .

Сроки начала введения прикорма	Возраст детей	Медь, мкмоль/л	
		ГВ	ИВ
с 4 мес	4 мес	10,2 (6,4;11,8)	10,2 (9,7;11,2)
	6 мес	10,9 (8,5;12,6)	10,9 (7,8;12,6)
	9 мес	13,6* (10,9;14,9)	13,2* (10,6;14,2)
с 5 мес	5 мес	10,6 (9,9;12,1)	10,6 (8,7;12,1)
	6 мес	10,9 (10,1;11,9)	11,4 (10,2;13,1)
	9 мес	11,8* (10,8;13,2)	11,7* (11,1;13,7)
с 6 мес	6 мес	9,9 (8,9;11,5)	-
	9 мес	11,7* (10,6;12,6)	-

* - $p < 0,05$ при сравнении с показателем в возрасте 4, 5 и 6 мес.

Отмечена прямая корреляция между возрастом и уровнем меди в сыворотке крови у детей как ГВ ($r=0,211$, $p < 0,05$), так и на ИВ ($r=0,312$, $p < 0,01$). Сроки начала введения прикорма значимо не влияли на уровень меди в сыворотке крови обследуемых детей.

Концентрация цинка у всех детей независимо от вида вскармливания и сроков начала введения прикорма изменялась незначительно, что отражает достаточный уровень его поступления (табл.5.27). Дефицита цинка,

отмечаемого при уровне микроэлемента в сыворотке крови менее 13 мкмоль/л, не было отмечено ни в одном случае.

Таблица 5.27.

Уровень цинка у детей на разных видах вскармливания в зависимости от сроков начала введения прикорма (медианы, 25–75 перцентили).

Сроки начала введения прикорма	Возраст детей	Цинк, мкмоль/л	
		ГВ	ИВ
с 4 мес	4 мес	21,1 (19,9;22,0)	21,8 (20,4;22,6)
	6 мес	20,3 (19,0;21,2)	21,2 (20,4;22,2)
	9 мес	19,0 (18,4;19,2)	19,6 (18,7;21,0)
с 5 мес	5 мес	20,9 (19,1;21,8)	21,6 (21,0;22,9)
	6 мес	20,5 (19,2;21,3)	21,1 (20,4;21,8)
	9 мес	20,3 (18,9;22,1)	21,2 (20,7;21,8)
с 6 мес	6 мес	21,5 (20,7;22,7)	-
	9 мес	21,4 (20,0;21,9)	-

Таким образом, проведенное исследование показало удовлетворительную обеспеченность железом детей на ГВ в возрасте 4 мес и 5 мес. Существенное снижение показателей, характеризующих обмен железа (МСН, RETHe, ферритин), возникающее к 6 мес у детей на ИГВ и отсутствие подобной динамики у детей на ИВ может свидетельствовать о дефиците

данного микронутриента у детей, получающих материнское молоко. Это может являться основанием, позволяющим предполагать, что оптимальными сроками начала введения прикорма детям на ИГВ может считаться возраст 5 месяцев. Дополнительным доводом к назначению прикорма детям на ИГВ именно в эти сроки являются полученные нами данные о том, что введение прикорма именно в эти сроки не снижает распространенность ГВ среди детей в возрасте 6 и 9 мес.

Приведенные данные убедительно подтверждают профилактическую роль грудного молока в возникновении железодефицитных состояний у детей первых 4-5 месяцев жизни и свидетельствуют о необходимости осуществления строгого контроля за своевременным введением прикорма детям, находящимся на ГВ. При этом следует обращать внимание как на время введения того или иного продукта, так и на его объем. Нерационально использовать соки, как первый продукт, особенно при введении прикорма с 5,5 – 6 месяцев, поскольку с рекомендуемым количеством сока ребенок первого полугодия жизни получает лишь 1-3% от необходимого количества некоторых минеральных веществ и витаминов. Кроме того, это откладывает поступление более важных для восполнения возникающих дефицитов нутриентов. У детей первых 4-х месяцев жизни ГВ обеспечивает оптимальные показатели обмена железа, однако в последующем ребенок должен получать до 90% рекомендуемого количества железа в биодоступной форме с продуктами прикорма - детскими кашами промышленного производства, обогащенными витаминно-минеральным комплексом, и мясным пюре, являющегося источником гемового железа.

Г Л А В А 6

ВОЗМОЖНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УСПЕШНОГО ГРУДНОГО ВСКАРМЛИВАНИЯ У ДЕТЕЙ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ПОРАЖЕНИЯ ЦНС.

Высокий нутритивный, иммунорегуляторный и противоинфекционный потенциал женского молока определяет чрезвычайную важность сохранения этого продукта в питании здорового и тем более больного ребенка. Своевременное обеспечение больного ребенка ГМ позволит облегчить течение адаптационных процессов в периоде новорожденности и в дальнейшем снизить риск развития ряда заболеваний, в связи с чем организация ГВ на этапе пребывания ребенка в стационаре является чрезвычайно важным мероприятием [18, 27].

В задачи настоящего исследования входило изучение особенностей становления лактации и влияния различных факторов на ее продолжительность у матерей, родивших детей с ПП ЦНС, а также возможности организации успешного ГВ у этой категории младенцев.

6.1 Характеристика пар мать-ребенок

Под наблюдение было взято 157 пар мать-ребенок. У всех женщин роды произошли на сроке 38-40 недель. Общая клиническая характеристика кормящих матерей представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1.

Клиническая характеристика кормящих матерей

Показатели	Абс. число	%
Возраст: до 20 лет	9	5,7
20-30 лет	87	55,4
30-40 лет	61	38,9
Образование: среднее	31	19,7

высшее	126	80,3
Гинекологические заболевания	95	60,5
Хронические соматические заболевания	89	56,7
Анемия во время беременности или лактации	87	55,4
Курение во время беременности или лактации	24	15,3
Токсикоз	80	50,9
Угроза прерывания беременности	105	66,9
Родоразрешение оперативное	42	26,8
Прием витаминно-минеральных комплексов или специализированных продуктов для беременных и кормящих женщин	103	65,6

Более половины женщин были в оптимальном репродуктивном возрасте 20-30 лет. Большинство женщин было с высшим образованием. Более половины женщин имела гинекологические или хронические заболевания, анемию во время беременности или лактации. Угроза прерывания беременности и токсикоз также отмечались у большинства женщин. У трети женщин роды произошли оперативным путем. Большинство матерей принимало какие-либо витаминно-минеральные комплексы или специализированные продукты для беременных и кормящих женщин, как во время беременности, так и во время лактации.

В зависимости от тяжести состояния ребенка при рождении и срока его прикладывания к груди все пары мать-ребенок были разделены на 3 группы. Группу сравнения составили женщины, родившие здоровых детей (табл.6.2).

Таблица 6.2.

Характеристика пар мать-ребенок

Группы	Число пар		Оценка детей по шкале Апгар	Прикладывание ребенка к груди.
	n	%		
I группа (сравнения) Женщины, родившие условно-здоровых детей	52	33,1	9-10 баллов	В течение первых 30 мин. после родов
II группа Женщины, родившие детей, с легкой и средней степенью гипоксии	58	36,9	7-8 и 5-6 баллов	На 3-5 сут. после родов.
III группа Женщины, родившие детей с тяжелой гипоксией	47	29,9	Менее 5 баллов	Позднее 5-х сут. после родов

Средний возраст детей на момент включения в исследование составил 14,3 ± 2,4 дней.

Клиническая характеристика детей отражает тяжесть их состояния и представлена в таблицах 6.3 и 6.4.

У трети детей из группы сравнения отмечались легкие проявления функциональных нарушений ЖКТ в виде редких срыгиваний, склонности к запорам или неустойчивого стула (табл.6.3)

Таблица 6.3.

Клиническая характеристика детей I группы (группа сравнения)

Показатели	n=52	%
Возраст детей (сут.)	16±4,1	
Функциональные нарушения ЖКТ легкой степени	15	28,8

У детей из II и III групп основным диагнозом было ПП ЦНС гипоксического генеза, острый период которого характеризовался клинико-неврологическими синдромами, представленными в таблице 6.4.

Таблица 6.4.

Клиническая характеристика детей из II и III группы.

Основной диагноз	II группа		III группа	
	n=58	%	n=47	%
Возраст детей (сут.)	15±2.3		13±3.4	
ПП ЦНС легкой и средней степени	58	100	0	0
ПП ЦНС тяжелой степени	0	0	47	100
Ведущие синдромы*				
Синдром возбуждения	27	46,6	18	38,3
Синдром угнетения	14	24,1	27	57,4
Вегето-висцеральные нарушения	42	72,4	43	91,5
Внутричерепная гипертензия	14	24,1	16	34,0
Судорожный синдром	10	17,2	18	38,3
Конъюгационная желтуха	6	10,3	8	17,0
Внутриутробная пневмония	6	10,3	14	29,8
Внутричерепное кровоизлияние	2	3,4	15	31,9
ИВЛ с первых суток жизни	0	0	13	27,7
Проведение энтерального питания в первые сутки жизни	0	0	10	21,3

* - у большинства детей отмечалось одновременное сочетание нескольких синдромов.

У детей с легкой и средней степенью гипоксии чаще, чем у детей из III группы, отмечался синдром возбуждения, характеризовавшийся повышенной спонтанной двигательной активностью, срыгиваниями, а при средне-тяжелых формах так называемой «судорожной готовностью», в связи с чем дети из этой группы начинали прикладываться к груди не с первых суток жизни, а после купирования патологической симптоматики со стороны нервной системы.

У детей III группы тяжесть состояния в большинстве случаев была связана с тяжелым гипоксическим поражением ЦНС, проявляющимся чаще всего синдромом угнетения, со снижением, а в некоторых случаях и полным отсутствием сосательного и глотательного рефлексов, псевдобульбарными нарушениями. Почти треть детей из этой группы имела внутрочерепные кровоизлияния и внутриутробную пневмонию с наличием дыхательной недостаточности различной степени выраженности. Из-за нарушенной толерантности к питанию у 20% детей кормление осуществлялось методом длительной инфузии.

Вегето-висцеральные нарушения, проявляющиеся упорными срыгиваниями, метеоризмом, дискинезией толстой кишки наблюдались у большинства детей из обеих групп, но были наиболее выраженными у детей из III группы.

Основные синдромы острого периода ПП ЦНС у детей с легкой степенью гипоксии купировались, как правило, на 3 сутки после рождения. У детей со среднетяжелыми формами поражения ЦНС улучшение состояния в большинстве случаев отмечалось с 5-х суток жизни. При тяжелом поражении ЦНС клиника острого периода сохранялась до 7-17 дня жизни. Большинство детей из II группы (73,3%) и все дети из III группы с рождения получали в питании сцеженное материнское молоко в течение различного периода времени, который зависел от тяжести состояния ребенка, с дальнейшим

постепенным переходом на кормление из груди матери. В возрасте 1 мес большинство детей (70,8%), перенесших тяжелую гипоксию, уже вскарммливались непосредственно из груди матери, остальные продолжали получать сцеженное грудное молоко.

В течение всего периода наблюдения, составившего 12 месяцев, всем женщинам разъяснялось преимущество грудного вскармливания в сравнении с искусственным и оказывалась всесторонняя консультативная и практическая помощь по поддержке лактации (по технике кормления, правилам сцеживания, профилактике и предотвращении лактостаза и гипогалактии).

Для решения поставленных задач была составлена анкета, включившая оценку факторов, предположительно влияющих на успех ГВ (на основе шкалы, разработанной А.Г. Кощавцевым с соавт. [27], (Приложение 4).

Согласно этой анкете оценивались такие показатели, как тип родоразрешения (естественное или оперативное), применение в родах анестезии или родостимуляции, тяжесть состояния ребенка при рождении, день первого прикладывания ребенка к груди, успешность налаживания ГВ в стационаре, показатель сформированного или несформированного соска матери, наличие предыдущего положительного опыта кормления грудью старшего ребенка, исходное желание матери кормить ребенка грудью.

В качестве основного критерия, влияющего на успешность ГВ, оценивалось использование матерями разработанного и запатентованного (патент № 2555388 «Способ поддержки лактации у кормящих женщин в неонатальном стационаре», 2014) нами комплекса мероприятий по сохранению и поддержке лактации (далее «Комплекс»), включившего в себя:

- соблюдение правильной техники кормления.
- кормление ребенка по требованию при отсутствии противопоказаний

- регулярное сцеживание в ритме кормления с помощью молокоотсоса (ручного или электрического) при наличии противопоказаний к прикладыванию к груди

Сцеживание необходимо проводить каждые 3 часа, в том числе и в ночное время суток, в течение 15 минут из каждой молочной железы, а также всякий раз при появлении чувства наполнения молочных желез или выполнять одновременное сцеживание двух молочных желез двумя молокоотсосами; эффективно сцеживание молока из одной груди с одновременным кормлением ребенка из другой.

- при необходимости проведение мероприятий по стимуляции лактации *Физические методы стимуляции лактации осуществляются в виде прикладывания к обеим молочным железам теплых компрессов за 15 мин. до сцеживания. Для медикаментозной стимуляции лактации назначают домперидона по 10 мг 3 раза в день за 15 мин. до еды в течение 2-х недель.*

- при необходимости проведение стимуляции сосания ребенка из груди матери

Организация контакта «кожа-к-коже» по методу «кенгуру», который проводят несколько раз за сутки в зависимости от состояния ребенка; проведение массажа жевательных мышц ребенка и предложение ему пустышки для поддержания сосательного рефлекса; кормление ребенка по его требованию при стабилизации состояния

- необходимость соблюдения принципов рационального питания кормящей женщины

Регулярный прием кормящей матерью специализированных продуктов или витаминно-минеральных комплексов для кормящих матерей.

Для оценки характера взаимодействия между матерью и ребенком во время кормлений была использована модифицированная методика Алана Фогеля [118], согласно которой оценивались 3 типа взаимодействия: дисгармоничный, формальный (регламентированный) и гармоничный.

Оценка длительности лактационного периода была проведена на основании исследования распространенности ГВ среди детей в наблюдаемых группах на протяжении первого года жизни. При этом мы использовали понятия и термины, принятые в Российской Федерации [40].

Распространенность ИГВ и ГВ у всех наблюдаемых детей была проанализирована к моменту выписки из стационара, а также в 1, 3, 6 и 12 мес.

6.2. Оценка успешности организации ГВ у детей с ПП ЦНС и факторы, влияющие на продолжительность ГВ

Для оценки успешности организации ГВ у детей, перенесших гипоксию, применялись два критерия.

Первичным критерием был успех налаживания ГВ к моменту выписки из стационара в зависимости от доли получаемого грудного молока и от применения разработанного нами «Комплекса» (рис.6.1).

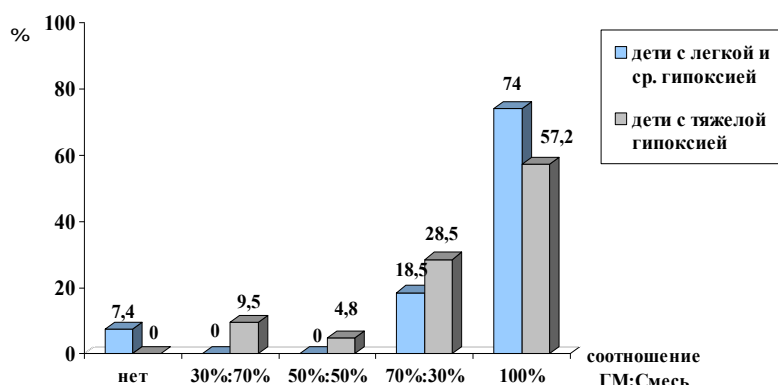


Рисунок 6.1. Доля детей (%), находившихся на ГВ к моменту выписки из стационара, в зависимости от доли получаемого грудного молока (n=105)

К моменту выписки из стационара на ИГВ находилось 74% детей с легкой и средней степенью гипоксии и около 60% детей, перенесших

тяжелую гипоксию. Остальные дети в большинстве случаев получали ГМ - до 70% от общего объема питания.

Была проведена оценка доли детей, находящихся на ГВ, в зависимости от применения кормящими матерями рекомендуемого нами «Комплекса» (рис. 6.2).

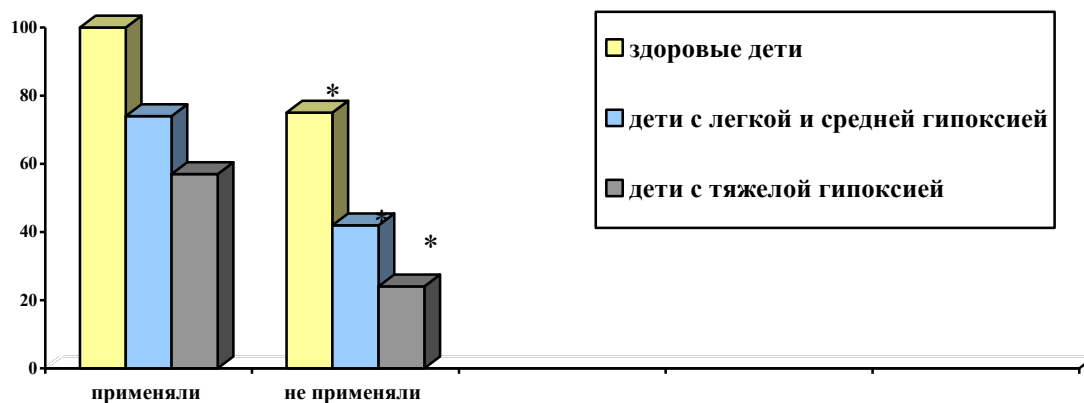


Рисунок 6.2. Доля детей (%), находившихся на грудном вскармливании к моменту выписки из стационара, в зависимости от применения матерями «Комплекса».

* - $p < 0,05$ при сравнении с долей матерей, применявших «Комплекс»

Установлено, что доля матерей применявших «Комплекс», была на 25% выше в группе сравнения и на 30% выше в группе детей с различной степенью гипоксии по сравнению с детьми этих же групп, матери которых не следовали даваемым рекомендациям.

Вторичным критерием была оценка распространенности ГВ среди детей, перенесших гипоксию.

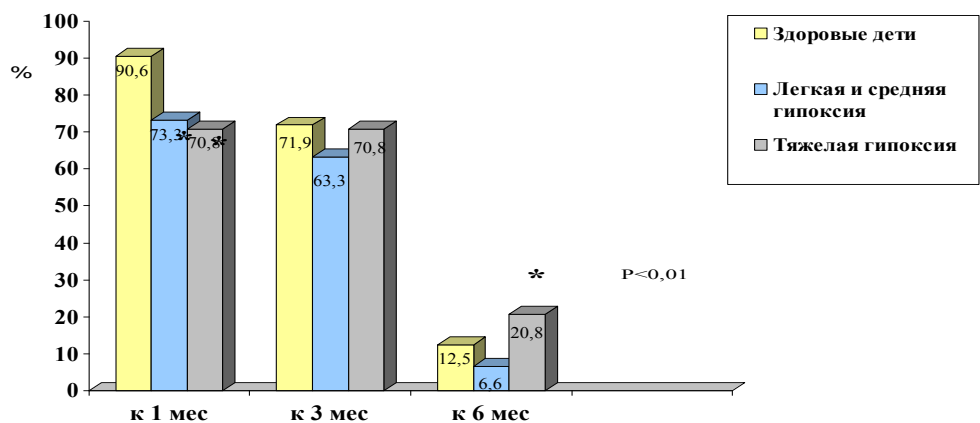


Рисунок 6.3. Распространенность ИГВ среди детей с последствиями ПП ЦНС.

Согласно полученным данным, в возрасте 1 месяца значительно меньшее число детей с ПП ЦНС находилось на ИГВ по сравнению со здоровыми детьми, к 3 месяцам эти показатели практически не отличались друг от друга, а к 6 мес жизни уже достоверно большее число детей с тяжелой гипоксией (20,8%) получали только ГМ по сравнению со здоровыми детьми (12,5%) (рис. 6.3).

Изучая распространенность ГВ на первом году жизни, было выявлено, что в возрасте 1, 3, 6 мес доли детей в исследуемых группах практически не различались.

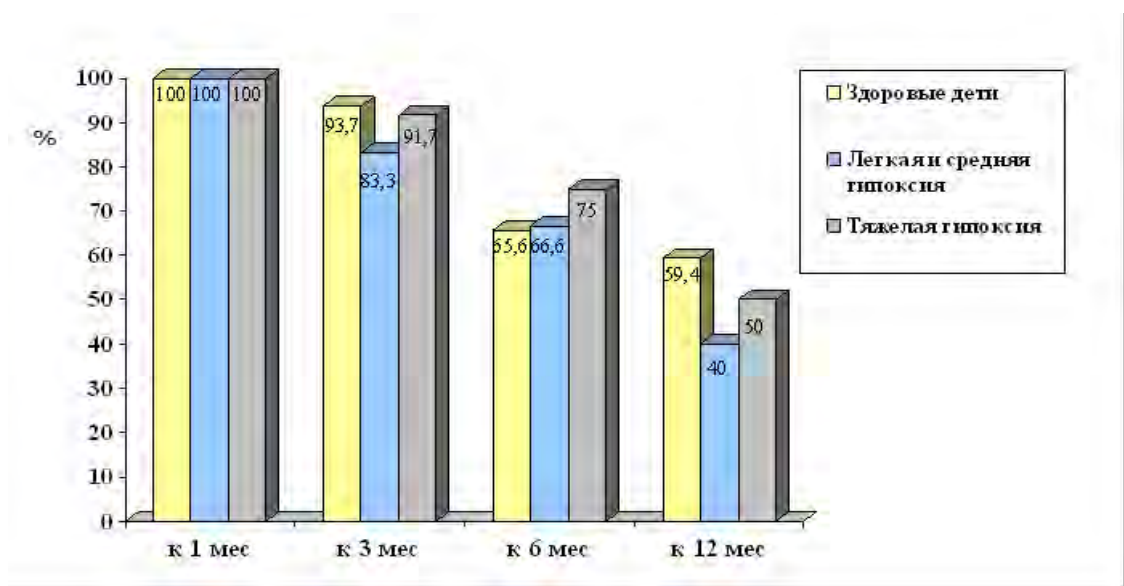


Рисунок 6.4. Распространенность ГВ на первом году жизни среди детей с последствиями ПП ЦНС.

Однако в 12 месяцев доля детей с тяжелой гипоксией, получавших ГМ, было выше по сравнению с таковым у детей из II группы, приближаясь к доле здоровых детей из группы сравнения (рис. 6.4). На наш взгляд, это в первую очередь может быть связано с более выраженной мотивацией матерей, родивших ребенка с тяжелой патологией, на поддержку достаточной лактации.

Особенный интерес представляло изучение длительности получения грудного молока детьми, перенесшими тяжелую гипоксию, в зависимости от применяемой техники кормления (непосредственно из груди матери или сцеженным грудным молоком) (рис. 6.5).

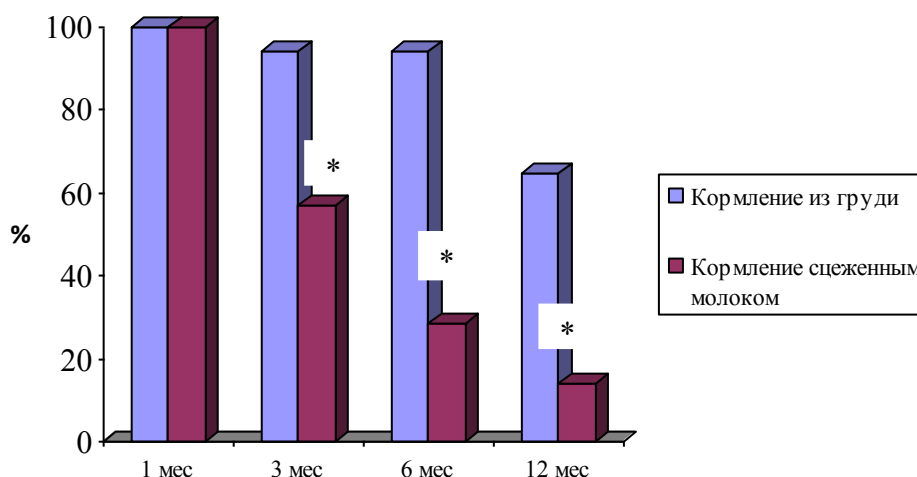


Рисунок 6.5. Длительность получения грудного молока детьми, перенесшими тяжелую гипоксию, на первом году жизни в зависимости от применяемой техники кормления.

В возрасте 1 месяца все дети независимо от применяемой техники кормления получали грудное молоко. В 6 месяцев количество детей, вскармливаемых сцеженным ГМ, уменьшилось до 28,6%, а к году – до 14,3%, в то время как число детей, получивших молоко непосредственно из груди матери, оставалось на достаточно высоком уровне и составило 94,1% и 64,7% соответственно. Это указывает на то, что если в первые месяцы сцеживание молока позволяет сохранить и поддержать лактацию

определенное время, то в дальнейшем определяющим фактором, влияющим на продолжительность лактации, является кормление из груди матери.

Анализ возможного влияния других факторов на длительность лактационного периода установил, что в I группе матерей (группе сравнения) более значимым оказалось **кормление ребенка по требованию**, а во II и III группах – **регулярное сцеживание** молокоотсосом в ритме кормления. ($r=0,75$, $p<0,01$).

Во всех группах вторым по значимости фактором ($r=0,66$, $p<0,01$) было наличие **гармоничного типа взаимодействия** матери с ребенком.

На 3-е место вышел фактор **успешности налаживания грудного вскармливания к моменту выписки из стационара** ($r=0,65$, $p<0,01$).

Менее значимыми оказались такие оцениваемые нами показатели, как день первого прикладывания ребенка к груди ($r=0,48$, $p=0,05$), тяжесть состояния ребенка ($r=0,43$, $p=0,01$), применение в родах анестезии ($r=0,29$, $p=0,01$) или родостимуляции ($r=0,25$, $p=0,02$), применение допаивания или докармливания ($r=0,23$, $p=0,02$).

Таким образом, в результате проведенного исследования было установлено, что

- детям, родившимся с ПП ЦНС и не прикладывающимся к груди матери в первые дни после рождения по тяжести состояния, возможна организация успешного ГВ на первом году жизни.

- тяжесть гипоксии у ребенка при рождении не является определяющим фактором, влияющим на продолжительность лактации у матери. Продолжительность получения ГМ детьми с ПП ЦНС практически не отличается от таковой у здоровых детей

- успешность налаживания ГВ у детей с ПП ЦНС зависит от выполнения кормящей матерью комплекса мероприятий, включающего в себя соблюдение правильной техники кормления, кормление по требованию или регулярное сцеживание (при наличии противопоказаний к раннему прикладыванию к груди), а также наличие гармоничного взаимодействия со

своим ребенком и возможности получать своевременную профессиональную консультативную и практическую помощь со стороны медицинского персонала по вопросам поддержки ГВ на протяжении всего периода лактации.

- регулярное сцеживание ГМ в раннем лактационном периоде с помощью молокоотсоса (при невозможности прикладывания ребенка к груди) играет основополагающую роль в становлении, поддержке и стимуляции лактации. Однако в дальнейшем, определяющим фактором, влияющим на продолжительность лактации, является кормление ребенка из груди матери.

Г Л А В А 7

ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ГРУДНОГО ВСКАРМЛИВАНИЯ КАК ОСНОВНОЙ КРИТЕРИЙ АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПО ЕГО ОРГАНИЗАЦИИ И ПОДДЕРЖКЕ

Одним из основных критериев оценки эффективности проведения мероприятий по организации и поддержке ГВ служит его распространенность. Для комплексной оценки распространенности ГВ в Российской Федерации отечественными учеными были предложены различные схемы статистического учета распространенности ГВ [17, 24]. В настоящее время в нашей стране для оценки распространенности ГВ используются два показателя - доля детей, находившихся на ГВ от 3 до 6 мес и от 6 до 12 мес от общего числа детей, достигших возраста 1 года. Показатель доли детей, находившихся на ГВ от 0 до 3-х мес, не учитывается в официальной статистике. Указанные показатели высчитываются на основании сведений, которые ежегодно подаются детскими амбулаторно-поликлиническими учреждениями в виде отчетной формы №31 «Сведения о медицинской помощи детям и подросткам-школьникам» (раздел 3 «Работа с детьми, достигшими одного года и проживающими в районе обслуживания данного учреждения»). При этом доля детей, находившихся на ГВ от 3 до 6 мес и от 6 до 12 мес определяется путем деления числа детей, достигших одного года и получавших молоко матери в интервале от 3 до 6 мес (но не более 5 мес 29 дней), или получавших молоко матери 6 мес и более на общее число детей, достигших одного года, умноженное на 100%. т.е. в анализ включаются дети, как **прекратившие** ГВ к возрасту 6 мес так и продолжившие его до 12 мес и более, что вызывает очевидную путаницу в интерпретации этих показателей.

На рисунке 7.1 представлены показатели грудного вскармливания детей первого года жизни в РФ по данным МЗ России. Из рисунка 7.1. видно, что количество детей, находившихся на ГВ не более 6 мес и до 12 мес и

более составляет в среднем 40% и остается относительно стабильным за последние 14 лет.

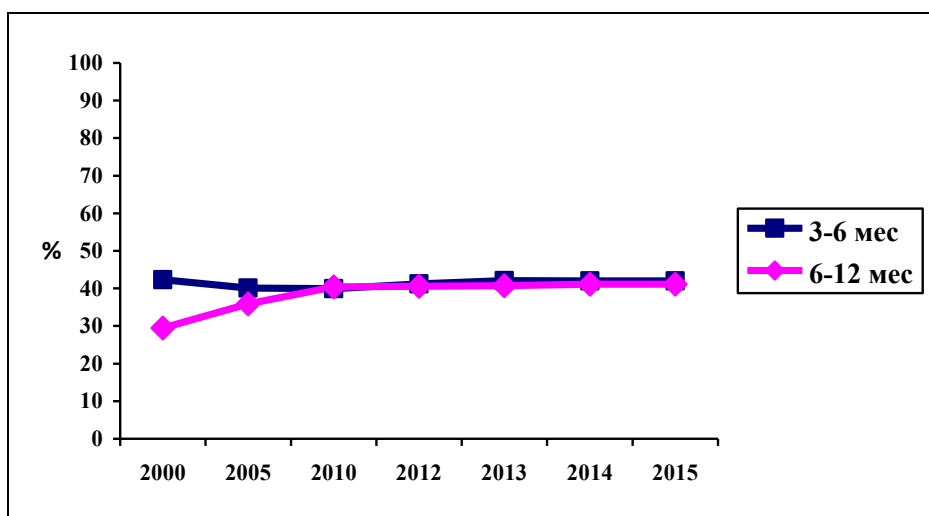


Рисунок 7.1. Грудное вскармливание детей первого года жизни в РФ.

Данные Минздрава России, расчет Росстата от 14.12.2015.

Согласно официальным данным за 2015 г доля детей на ГВ с 3-6 мес. составляет 42%, доля детей на ГВ с 6-12 мес - 41,1%. Исходя из этих показателей легко просчитывается показатель доли детей на ГВ 0-3 мес., который составляет 16,9%.

Совершенно очевидно, что такой принцип вычислений нельзя считать оценкой распространенности ГВ, так как он не дает точной информации о детях, находящихся на ГВ и **продолжающих** получать грудное молоко в тот или иной возрастной период. Кроме того, этот метод не отражает количество детей на ИГВ, не дает информацию о числе детей, находившихся на ГВ и продолжающих его получать на момент выписки из родильного дома, а также в 1,3,6,12 и более месяцев жизни ребенка.

Существующий подход к оценке ГВ в нашей стране не позволяет оценить эффективность мероприятий, проводимых по поддержке ГВ, в том числе в родильном доме или на педиатрическом участке.

При сравнении отечественных показателей по учету ГВ с индикаторами оценки ГВ, опубликованных в официальных отчетах

различных государств, было обнаружено, что чаще других в мире применяются такие индикаторы оценки ГВ, как распространенность ГВ и ИГВ на момент выписки из родильного дома, в 1, 3 и 6 месяцев, своевременное введение продуктов прикорма, распространенность ГВ к 12 мес., продолжающееся ГВ на втором году жизни, кормление из бутылочки [26]. На рисунке 7.2, отражающем показатели распространенности ГВ в разных странах Европейского региона по данным ВОЗ, отчетливо видно, что оцениваются не доли, а количество детей, находящихся и продолжающих получать грудное молоко в возрасте 3 и 6 мес жизни.

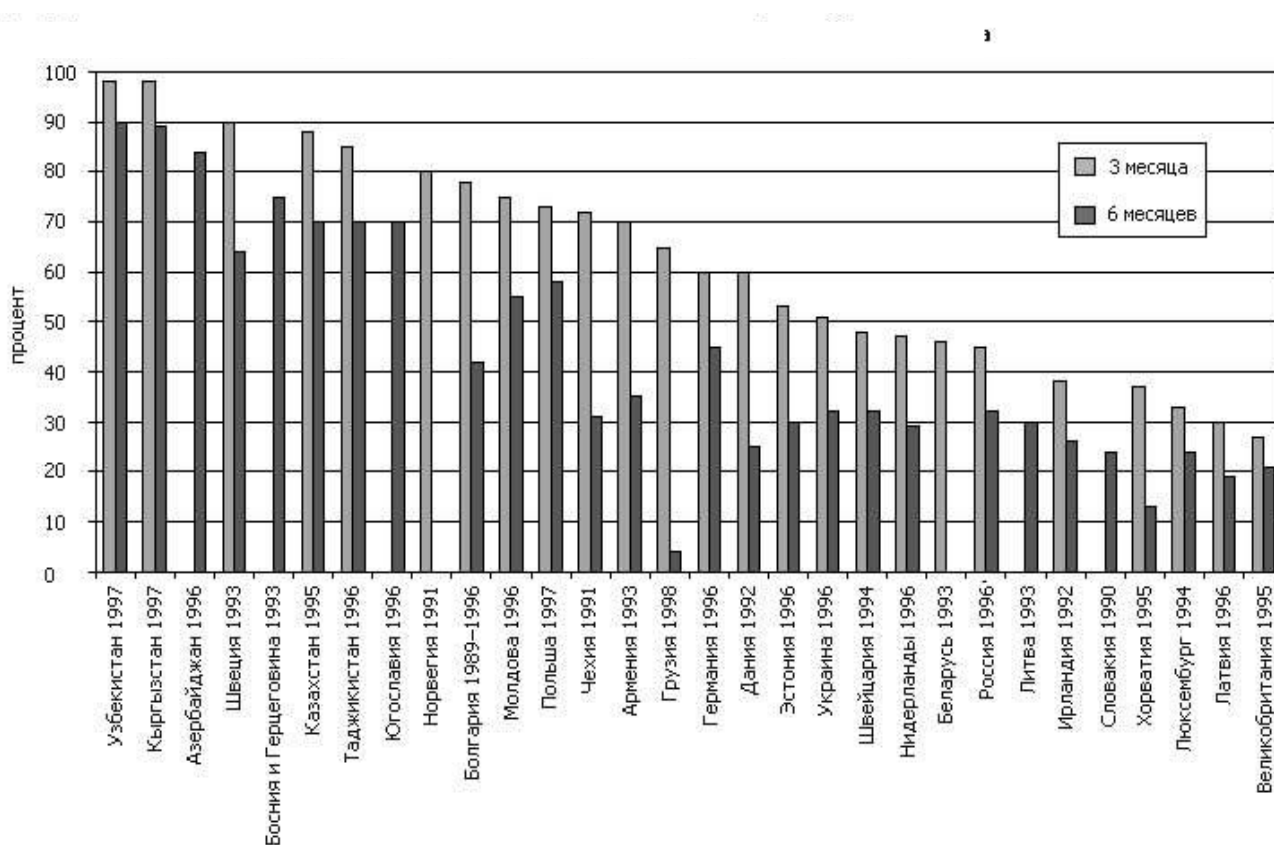


Рисунок 7.2. Распространенность ГВ в разных странах Европейского региона по данным ВОЗ, 2002 г [249].

На рисунках 7.3 и 7.4. отражены распространенность ГВ в Японии среди детей в возрасте 1 и 3 мес [151].

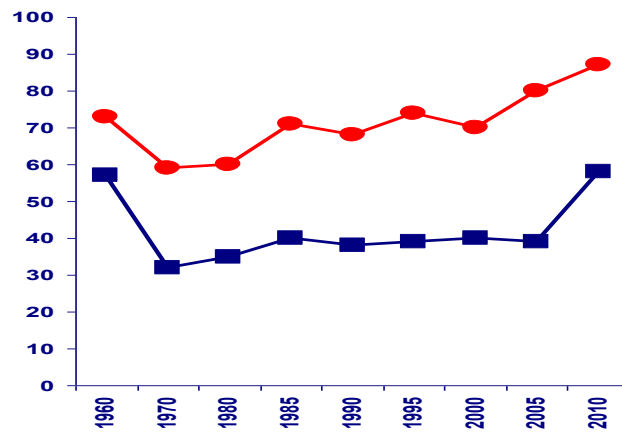
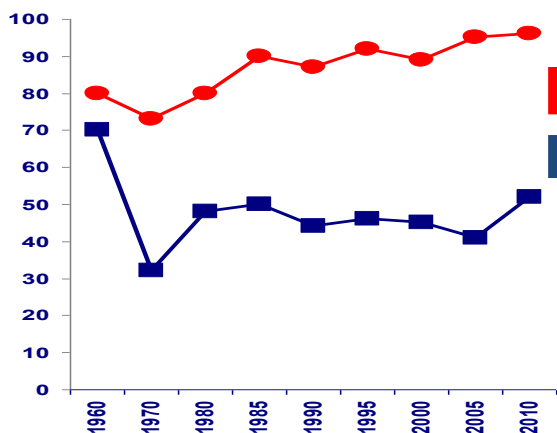


Рисунок 7.3. Распространенность ГВ в Японии среди детей в возрасте 1 мес (%).

Рисунок 7.4. Распространенность ГВ в Японии среди детей в возрасте 3 мес (%).

Из рисунков видно, что в Японии также используется общепринятый в мире метод учета распространенности ГВ, в том числе с дополнительной оценкой количества детей на ИГВ.

Для организации эффективной работы по поддержке и поощрению грудного вскармливания в ЛПУ родовспоможения и детства мы считаем целесообразным применять следующую терминологию

Исключительно грудное вскармливание (ИГВ) – кормление ребенка только грудным молоком, в том числе сцеженным, с возможным допаиванием водой по медицинским показаниям.

Грудное вскармливание (ГВ) – кормление ребенка грудным молоком (в том числе сцеженным, а также с возможным допаиванием), в количестве не менее 1/5 суточного объема питания в сочетании с адаптированными молочными смесями. Термин включает детей на ИГВ.

Искусственное вскармливание (ИВ) – кормление ребенка только молочными смесями или в сочетании с грудным молоком, если его доля составляет менее 1/5 суточного рациона ребенка.

Грудное вскармливание с продуктами прикорма – кормление ребенка грудным молоком, в том числе сцеженным, или в сочетании с молочными смесями с использованием продуктов прикорма.

Искусственное вскармливание с продуктами прикорма - кормление ребенка молочными смесями с использованием продуктов прикорма.

Продолжающееся грудное вскармливание (ПГВ) – кормление ребенка грудным молоком в возрасте старше года.

Успешность ГВ определяется в том числе и своевременным введением продуктов прикорма, который ребенок начинает получать в возрасте не ранее 4 мес. и не позднее 5 мес.29 дней

С учетом указанных терминов мы предлагаем анализировать следующие статистические показатели для оценки распространенности ГВ:

Распространенность исключительно грудного вскармливания (ИГВ) среди детей, достигших 1 года, **на момент выписки из роддома, в 1 мес., 2 мес., в 3 мес., в 4 мес., в 5 мес., в 6 мес.** которая определяется путем деления числа детей, находившихся на ИГВ на момент выписки из роддома, в 1 мес., в 2 мес., в 3 мес., в 4 мес., в 5 мес., в 6 мес. на общее число детей, достигших 1 года.

Распространенность грудного вскармливания (ГВ) среди детей, достигших 1 года, **на момент выписки из роддома, в 1 мес., в 3 мес., в 6 мес., в 12 мес.**, которая определяется путем деления числа детей, находившихся на ГВ, на момент выписки из роддома, в 1 мес., в 3 мес., в 6 мес., в 12 мес., на общее число детей, достигших 1 года. (показатель включает распространенность ИГВ)

Распространенность своевременного начала введения продуктов прикорма. Этот показатель определяется долей детей, начавших получать

прикорм в возрасте не ранее 4 мес. и не позднее 5 мес.29 дней к числу детей, достигших 12 мес.

Распространенность продолжающегося ГВ (ПГВ) среди детей, достигших 2-х лет в возрасте 12-17 мес. и возрасте 18-23 мес., которая определяется путем деления числа детей, находившихся на ГВ в возрасте 12-17 мес. и возрасте 18-23 мес., на общее число детей, достигших 2 лет.

Сбор информации по данным показателям может быть обеспечен путем заполнения специального бланка-вкладыша в истории развития ребенка Ф112 «Оценка грудного вскармливания на педиатрическом участке» (табл.7.1), модифицированного нами, на основе предложенного ранее Абольян Л.В. с соавт. [24].

Таблица 7.1.

Оценка грудного вскармливания на педиатрическом участке

Ф.И.О ребенка							
Дата рождения				Дата выписки из родильного дома			
Прикладывание к груди в первые 30 мин после родов						Да	Нет
Совместное пребывание с матерью в р/д						Да	Нет
ИГВ	На момент выписки из р/д	1 мес	2 мес	3 мес	4 мес	5 мес	6 мес
ГВ	На момент выписки из р/д	1 мес	2 мес	3 мес	4 мес	5 мес	6 мес
		7 мес	8 мес	9 мес	10 мес	11 мес	12 мес
Начало введения прикорма		3 мес	4 мес	5 мес	6 мес	7 мес	8 мес
ПГВ		12-17 мес			18-23 мес		
Продолжительность ИГВ, мес				Продолжительность ГВ, мес			

Нами было оценено два подхода к статистическому учету распространенности ГВ на примере оценки изучаемых показателей у 360

детей первого года жизни, характеристика которых представлена в главах 5 и 6 (табл.5.4, 6.3, 6.4).

На рисунке 7.5. представлена сравнительная оценка распространенности ГВ детей в возрасте 3, 6 и 12 месяцев с применением двух статистических подходов: существующего, который оценивает число детей (в %), прекративших получать грудное молоко к тому или иному возрасту и международного подхода, предложенного ВОЗ, учитывающего число детей (в %) находящихся и продолжающих получать грудное молоко в том или ином возрасте.

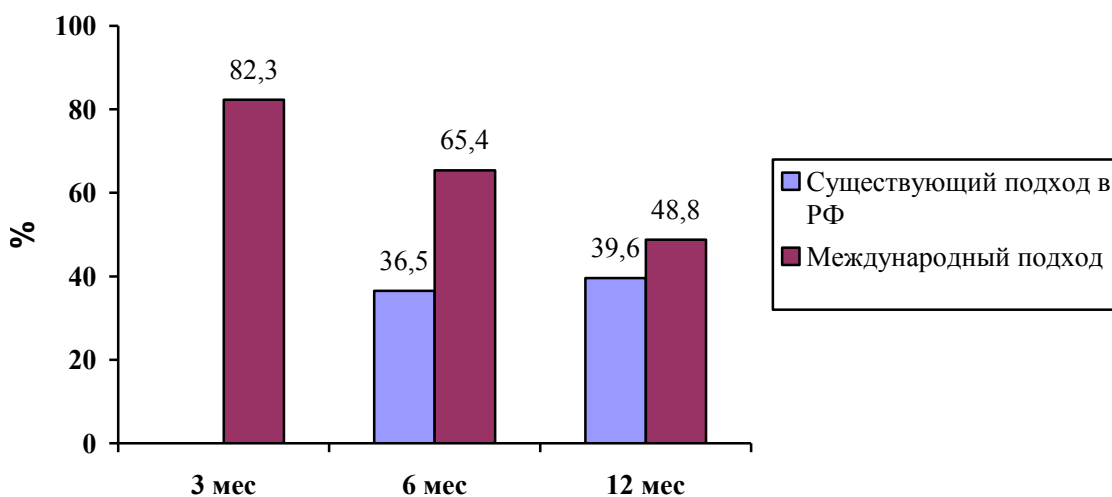


Рисунок 7.5. Оценка распространенности ГВ среди детей первого года жизни, проведенная на основании существующего в РФ и международного подходов.

Из рисунка видно, что существующий подход (официальная статистика) не выявляет числа детей, находившихся на ГВ в возрасте 3 мес., в то же время с учетом международного подхода - 82,3% детей находилось на ГВ до 3-х мес. возраста. В возрасте 6 мес. согласно существующему подходу, только 36,5% детей находилось на ГВ, в то время как эта цифра оказалась вдвое больше при использовании международного подхода.

Очевидно, что такая разница связана прежде всего с тем, что международный подход выявляет число детей, находящихся на ГВ и продолжающих его получать, в то время как официальная статистика учитывает количество детей, прекративших получать ГВ к определенному возрасту, что совершенно не отражает ни реальное количество детей, находящихся на ГВ к этому возрасту, ни эффективность мероприятий, проводящихся для его поддержки.

Применение международного статистического подхода позволяет получать объективную информацию о распространенности ГВ в возрасте 0-3-6-12 мес. В соответствии с рекомендациями отечественных ученых Абольян Л.В, Коня И.Я., Гмошинской М.В., 2004 [24], мы предлагаем детализировать эти показатели, что позволит получать более точную информацию по видам вскармливания детей в разные возрастные периоды, а именно, учитывать число детей, находящихся на ГВ и ИГВ к моменту выписки из родильного дома, в 1, 3 и 6, число детей, находящихся на ГВ к 12 мес, число детей, продолжающих получать ГВ на втором году жизни (продолжающееся ГВ), а также учитывать число детей, начавших получать прикорм в рекомендуемые сроки 4-6 мес (показатель своевременности введения продуктов прикорма).

С помощью международного подхода и учетом предлагаемых нами показателей нами было установлено, что из 360 детей, включенных нами в исследование по оценке распространенности ГВ к моменту выписки из родильного дома, на ГВ находилось 92,6%, в том числе на ИГВ 86,2%, в возрасте одного месяца эти цифры составили 89,4 и 82,5%, в 3 мес. – 82,5 и 67,7%, в 6 мес. – 65,6 и 13,2% соответственно. А в возрасте 1 года продолжали получать грудное молоко (в сочетании с продуктами прикорма) 48,7% детей. На рисунке 7.6 эти данные представлены графически.

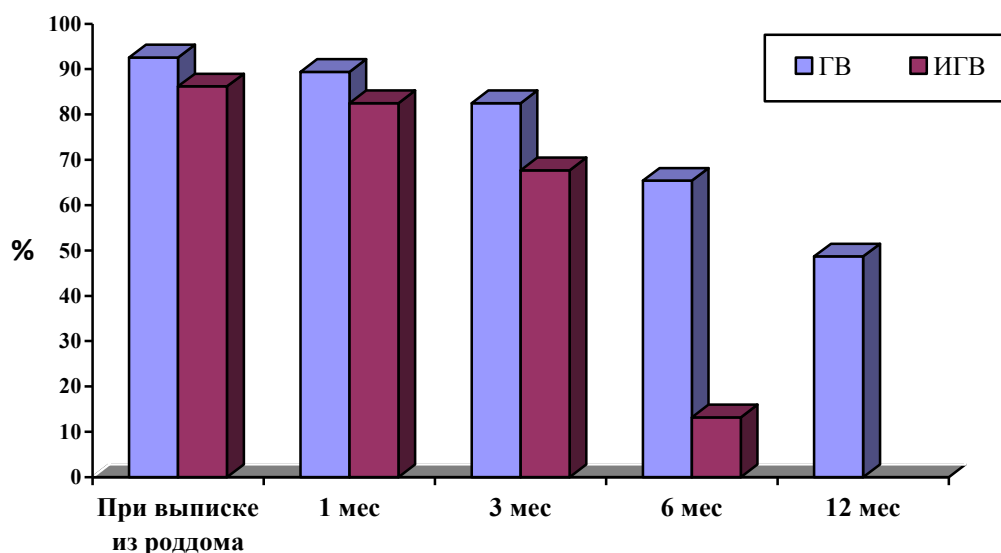


Рисунок 7.6. Показатели распространенности ГВ в соответствии с международным статистическим подходом и предлагаемыми показателями (%).

На основании данного подхода было установлено, что распространенность своевременного начала введения продуктов прикорма (в период 4-6 мес.) в изучаемой группе детей составила 86,5%.

Таким образом, все вышеизложенное объясняет необходимость пересмотра существующей статистики и создания новых прогрессивных подходов к учету ГВ в Российской Федерации с использованием современных индикаторов оценки распространенности ГВ, принимая во внимание как рекомендации отечественных ученых, так и существующие рекомендации ВОЗ по созданию Глобального банка данных по ГВ.

Использование предлагаемых показателей позволит

- объединить информацию региональных отчетов в РФ по ГВ и войти в единую отчетность Глобального банка данных ВОЗ по ГВ
- осуществить полноценный мониторинг динамики показателей ГВ
- оценить существующие практики вскармливания детей, в частности своевременность введения прикорма
- провести анализ эффективности внедрения проводимых мероприятий по поддержке ГВ

Г Л А В А 8.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ БАНКА ГРУДНОГО МОЛОКА: ИНДИВИДУАЛЬНОГО И ДОНОРСКОГО

8.1. Влияние замораживания и длительности хранения сцеженного грудного молока на его пищевую, биологическую ценность и микробиологическую безопасность

Важность организации успешного ГВ как для здоровых, так и для больных детей диктует необходимость поиска новых подходов для сохранения грудного молока в случаях невозможности прикладывания ребенка к груди матери и кормления его сцеженным грудным молоком. При этом важно оценить степень безопасности такого типа вскармливания, а также сохранность пищевой и биологической ценности ГМ после его хранения при низких температурах.

Для оценки влияния замораживания и длительности хранения на некоторые характеристики сцеженного грудного молока были исследованы образцы грудного молока, взятые у кормящих женщин, родивших здоровых доношенных новорожденных (на 38-40 нед. беременности) с оценкой по шкале Апгар ≥ 7 баллов. В исследовании не включали женщин, страдающих острыми инфекционными или тяжелыми хроническими заболеваниями.

8.1.1. Характеристика участников исследования

В исследовании были проанализированы образцы ГМ, полученные от 15 кормящих женщин. Анализ анамнестических данных позволил установить, что практически у половины женщин были диагностированы хронические заболевания (53%), отмечался гестоз беременных (44%). У большинства была угроза прерывания беременности (67%). Отмечено, что около половины женщин во время беременности и лактации принимали поливитаминные комплексы (табл.8.1).

Таблица 8.1.

Клиническая характеристика женщин

Показатели	Абс. (%)
Возраст: 20-25 лет	6 (40)
26-35 лет	9 (60)
Образование: высшее	8 (53)
среднее	7 (47)
Наличие хронических заболеваний	8 (53)
Гестоз беременных	7 (47)
Угроза прерывания беременности	10 (67)
Оперативное родоразрешение	5 (33)
Острые респираторные инфекции во время беременности	4 (27)
Прием витаминно-минеральных комплексов во время лактации	8 (53)

8.1.2. Влияние замораживания на биохимические характеристики грудного молока

Для оценки влияния замораживания и длительности хранения молока на уровни в нем некоторых нутриентов и биологически активных веществ мы сравнили эти показатели в нативном ГМ и после его хранения при $t-18^{\circ}\text{C}$ в течение 1 и 3 мес.

Содержание sIgA, лизоцима и ТФР β -1 в исследованных образцах грудного молока представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2.

**Содержание sIgA, лизоцима и ТФР β-1 в ГМ при его хранении
при t -18°C**

Период исследования	sIgA, г/л	Лизоцим, мкг/мл	ТФР β-1, пг/мл
Нативное	4,2 (3,5-6,7)	15,5 (9,7-38,2)	31,0 (30,0-32,8)
1 мес	4,8 (3,2-7,4)	21,7 (14,1-32,4)	30,0 (30,0-32,8)
3 мес	3,8 (2,6-5,7)	20,1 (11,3-26,8)	41,6 (32,8-45,9)
p	0,4	0,26	0,12

Как видно из таблицы не было выявлено статистически значимых различий между содержанием sIgA, лизоцима и ТФР β-1 в нативном грудном молоке и в замороженном при его размораживании через 1 и 3 мес. хранения.

В таблице 8.3. представлены значения уровней калия, кальция, фосфора и магния в исследованных образцах грудного молока.

Таблица 8.3.

**Динамика содержания калия, кальция, фосфора и магния в грудном
молоке при его хранении при t -18°C**

Период исследования	Показатель, мг/100мл			
	Калий	Кальций	Фосфор	Магний
Нативное молоко	55,5 (50,3;60,1)	24,8 (20,0;27,9)	3,9 (3,2;5,9)	3,0 (2,9;3,2)
1 мес	50,3 (46,0;56,7)	19,2 (14,8;25,2)	4,2 (3,9;6,2)	3,2 (2,9;3,5)
3 мес	52,6 (50,3;58,8)	18,4 (15,4;27,1)	4,0 (3,8;5,9)	3,1 (3,0;3,4)

p	0,02	0,01	0,50	0,51
---	------	------	------	------

Полученные данные свидетельствуют об отсутствии достоверного влияния низких температур и длительности хранения на содержание в грудном молоке магния и фосфора. При исследовании уровня кальция и калия были отмечены колебания значений по сравнению с исходными в пределах 10% для калия и 20% для кальция.

Значения уровней кислотности (рН) и буферной емкости ГМ после его размораживания через 1 и 3 мес. хранения при $t -18^{\circ}\text{C}$. представлены в таблице 8.4.

Таблица 8.4.

**Динамика уровней рН и буферной емкости ГМ при его хранении
при $t -18^{\circ}\text{C}$**

Период исследования	рН	Буферная емкость
Нативное молоко	7,4 (7,4-7,5)	15,8 (-14,2-17,3)
Через 1 мес	7,1 (6,9-7,5)	26,7 (-18,7-28,2)
Через 3 мес	7,1 (6,9-7,5)	29,2 (-26,1- 30,0)
p	0,02	0,01

Из таблицы 8.4 видно, что в процессе хранения ГМ в течение 1 и 3 мес. в замороженном виде при $t -18^{\circ}\text{C}$. происходит некоторое повышение уровней кислотности и уменьшения буферной емкости грудного молока.

8.1.3. Влияние замораживания на микробиологическую безопасность грудного молока

Микробиологическое исследование нативного (свежее сцеженного) ГМ показало, что исходно во всех образцах определялся эпидермальный стафилококк в среднем в количестве $(16 \pm 2,3) \times 10^3$ КОЕ/мл. В 27% образцов обнаруживался золотистый стафилококк в количестве $(0,23 \pm 0,07) \times 10^3$ КОЕ/мл.

После размораживания молока, хранимого в течение 1 и 3-х мес отмечалась незначительная тенденция к снижению количества указанных микроорганизмов, однако эти различия не имели статистической значимости (рис.8.1). ($p=0,45$ для значений *S.epidermidis*, $p=0,53$ для значений *S.aureus*).

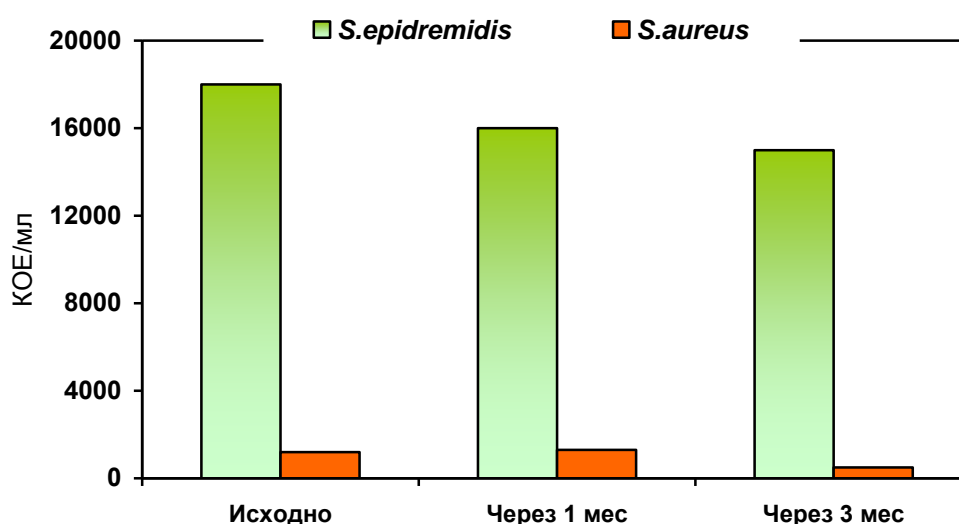


Рисунок 8.1. Количество бактериальных клеток в нативном и замороженном грудном молоке при его хранении при $t -18^{\circ}\text{C}$.

Таким образом, в результате проведенных исследований не было выявлено значимого влияния замораживания сцеженного грудного молока в течение как минимум 3 мес. на содержание в нем sIgA, лизоцима, TGF- β -1, магния, фосфора, количества бактериальных клеток. Обнаружено незначительное снижение уровней калия (на 10%) и кальция (на 20%), а

также некоторое увеличение рН и уменьшение буферной емкости молока в процессе его хранения в замороженном виде в течение 3 мес.

Проведенные исследования убедительно показали, что замораживание ГМ и его хранение по меньшей мере в течение трех месяцев при $t -18^{\circ}\text{C}$ не влияет на содержание таких биологически активных веществ, как sIgA, лизоцим, TGF β -1, а также на уровни фосфора и магния. Выявленное незначительное снижение уровней калия и кальция, а также увеличения кислотности и уменьшения буферной емкости в процессе хранения замороженного молока может считаться приемлемым и не имеет отрицательного прикладного значения. Отсутствие изменений бактериальной обсемененности в процессе длительного хранения сцеженного замороженного молока позволяет считать его безопасным продуктом для питания грудного ребенка. Это дает основание предположить, что вскармливание ребенка как нативным, так и размороженным сцеженным грудным молоком по питательной и биологической ценности, а также микробиологической безопасности не уступает кормлению из груди матери. Особенности вскармливания, связанные со способом «подачи» молока и отсутствием специфического эмоционально-тактильного взаимодействия между матерью и ребенком при кормлении сцеженным молоком, несколько не умаляют достоинств этого «продукта», который в любом случае намного превосходит по качеству детские молочные смеси.

Доказанная нутритивная ценность и микробиологическая безопасность сцеженного грудного молока, хранимого при низких температурах в течение 3 мес., обосновывает возможность широкого практического применения технологии замораживания грудного молока, в том числе с целью создания индивидуального банка грудного молока.

8.1.4. Технология создания

индивидуального банка грудного молока

Индивидуальный банк грудного молока (ИБГМ) является удобным и современным способом сохранения ГВ у ребенка в различных жизненных ситуациях, не позволяющих осуществлять полноценное кормление из груди матери. ИБГМ представляет собой запасы замороженного сцеженного грудного молока, собранные от одной женщины и размещенные порционно в удобные емкости, хранящиеся при низких температурах (- 20°C) и готовые к использованию для кормления ребенка в любой момент.

В результате нашей работы были разработаны следующие рекомендации по созданию ИБГМ.

Для создания запасов грудного молока удобнее всего сцеживаться с помощью молокоотсоса, который обеспечит комфортное, щадящее и быстрое опорожнение молочной железы.

При невозможности прикладывания ребенка к груди матери необходимо максимально полное сцеживание молока из двух молочных желез каждые 3-3,5 часа (при хорошей установившейся лактации возможно поочередное сцеживание из одной и другой груди через такой же промежуток времени). Сцеживание желательно проводить в специальный контейнер для грудного молока. После сцеживания молоко помещается в холодильник, где может храниться при t 4-6°C в течение 24 часов и быть использовано в течение этого времени для кормления ребенка. Не использованное за сутки молоко можно заморозить.

Если сцеживаемое молоко собирается исключительно для создания запасов, то сразу после сцеживания эта порция должна быть охлаждена в холодильнике в течение 30 мин. и заморожена.

Если женщина в течение дня несколько раз может сцеживать небольшие порции молока, то после предварительного охлаждения они каждый раз могут доливаться к предыдущей порции, хранящейся в

холодильнике в отдельном контейнере, который в конце суток должен быть помещен в морозильную камеру. (рис. 8.2).



Рисунок 8.2. Технология создания индивидуального банка грудного молока.

* - возможно доливание малых порций сцеженного грудного молока (предварительно охлажденных) несколько раз за сутки к порции уже сцеженного молока, хранящегося в холодильнике.

Размораживать молоко можно путем предварительного размещения его на ночь в холодильную камеру (4-6°C), так и под струей теплой воды или в подогревателе для детского питания. Размороженное грудное молоко не требует пастеризации, не подлежит повторному замораживанию, его необходимо хранить в холодильнике (4-6°C) и использовать в течение 24 часов, оно требует дополнительного введения обогатителей грудного молока для кормления глубоко недоношенного ребенка.

Применение новых технологий поддержки ГВ, включающих использование современных молокоотсосов и создание индивидуального банка грудного молока, позволяет большинству женщин сохранить успешную лактацию и максимально продлить срок успешного ГВ.

8.2. Необходимость и возможность создания банков донорского грудного молока в Российской Федерации: результаты социологического опроса

При отсутствии материнского молока или наличии противопоказаний для его применения предоставление ребенку донорского молока входит в число основных его прав. Кормление ребенка донорским молоком является вторым по приоритетности способом питания после вскармливания материнским молоком [69, 76, 136].

В нашей стране до настоящего времени не существовало банков донорского грудного молока (БДГМ). Учитывая накопленный отечественный опыт по применению донорского молока и большой международный опыт по созданию банков донорского молока, в ноябре 2014 года на базе отделения для недоношенных детей НИИ педиатрии Научного центра здоровья детей (НЦЗД) под эгидой Союза педиатров России и поддержке компании Philips Avent начал работу пилотный проект первого в России банк донорского грудного молока.

Целями этого проекта был сбор научных и практических данных по эффективности и безопасности функционирования БДГМ в условиях нашей страны с целью совершенствования нутритивной поддержки новорожденных в виде обеспечения их донорским грудным молоком в случаях невозможности получения материнского молока.

Основными задачами проекта были:

1. Проведение опроса среди населения России о возможности и необходимости создания БДГМ в России.
2. Разработка технологии эффективной и безопасной работы БДГМ на основании отечественного и зарубежного опыта.
3. Формулировка соответствующих предложений для внесения изменений в нормативные документы Роспотребнадзора и Минздрава РФ по вопросам возможности организации БДГМ на территории РФ.

Целью нашего исследования было проведение опроса городского

населения по вопросам ГВ и возможности создания БДГМ в Российской Федерации. Опрос проводился в ФГАУ НЦЗД МЗ РФ и ГБУЗ «ДГП № 118 ДЗМ», филиал 2, г.Москвы.

В анкетировании приняли участие 91 человек. Все участники были разделены на 3 группы. Первую группу составили матери, имеющие детей первого года жизни (n=31), во вторую группу вошли отцы, имеющие детей первого года жизни (n=30), в третью группу был включен медицинский персонал (врачи, медсестры – все женского пола) (n= 30). Мужчины и женщины не обязательно являлись родителями одних и тех же детей. Среди детей были как условно-здоровые, так и дети с различной патологией, находящиеся на госпитализации в клиниках ФГАУ НЦЗД МЗ РФ.

Анкетирование было групповым, выборочным, заочным. Средний возраст матерей, принявших участие в опросе, составил 31 год (от 21 г. до 40 лет), отцов – 35 лет (от 25 лет до 51 г.), медработников – 43 года (от 24 лет до 72 лет). Высшее образование имели 57% участников опроса.

Участникам анкетирования было предложено ответить на несколько вопросов, размещенных в анкете, специально разработанной для настоящего исследования (Приложение 8).

Список вопросов для участников 2-й группы (отцы) в целом был дополнен вопросом «Посоветовали ли бы Вы стать донором грудного молока Вашей жене при наличии у нее избытка грудного молока?»

Проведенный анализ анкет показал следующие результаты.

1. Общие вопросы:

У большинства участников опроса (52%) в семье было 2 ребенка, у 39% — 1, у 6% — 3, у 3% — 4. Кормили грудью своих детей 65% женщин. На вопрос «Какое питание является идеальным для ребенка первых месяцев жизни?» большинство матерей (97%), отцов (97%) и 100% медработников выбрали ответ «грудное молоко». Однако, отвечая на вопрос «Что бы Вы посоветовали маме для кормления ребенка при отсутствии у нее грудного молока: донорское грудное молоко или детскую молочную смесь?» 40%

медицинских работников выбрали молочную смесь.

Сцеживание во время лактационного периода применяли 77% женщин. Подавляющее большинство женщин (80%) в той или иной степени использовали в кормлении своих детей сцеженное грудное молоко.

2. Применение и безопасность донорского молока

На вопрос о пользе кормления больного новорожденного донорским грудным молоком при отсутствии молока треть матерей ответили отрицательно. В то же время, более половины (60%) отцов считают, что донорское молоко полезно при отсутствии молока у матери ребенка. Среди медработников этот процент оказался еще выше (80%) (рис. 8.3).

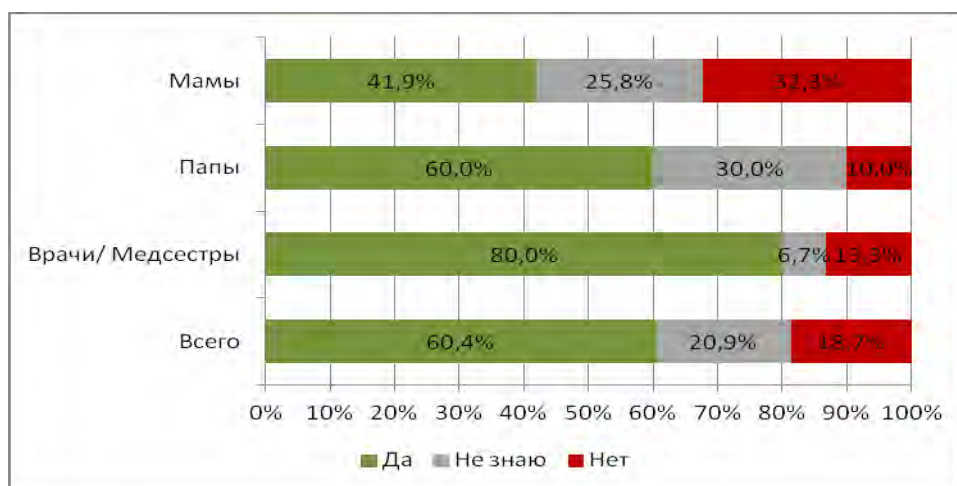


Рисунок 8.3. Распределение ответов на вопрос «Считаете ли Вы полезным кормление больного новорожденного донорским грудным молоком при отсутствии молока у его матери?».

Следует отметить, что доля матерей, которые считали полезным кормление больного новорожденного донорским грудным молоком при отсутствии молока у его матери, оказалась выше среди тех матерей, которые никогда не кормили грудью своего ребенка 54,5% против 35% соответственно ($p > 0,05$), (рис. 8.4).

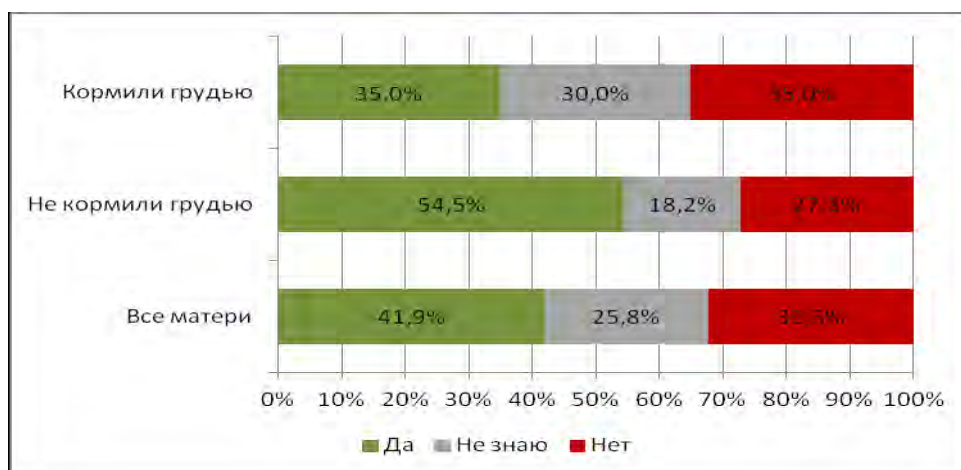


Рисунок 8.4. Распределение ответов на вопрос «Считаете ли Вы полезным кормление больного новорожденного донорским грудным молоком при отсутствии молока у его матери?» в зависимости от наличия опыта кормления грудью.

На вопрос, какое питание предпочла бы мать для своего ребенка при наличии у нее желания кормить грудным молоком, но при отсутствии такового 61% женщин выбрали грудное молоко известной женщины-кормилицы и только 39% кормили бы донорским молоком.

Большинство респондентов в каждой группе опрашиваемых (80%) считали, что донорское молоко полезно для любых детей, лишенных материнского молока (рис. 8.5). Ответ, что донорское молоко полезно только для недоношенных детей, чаще всего давали матери.

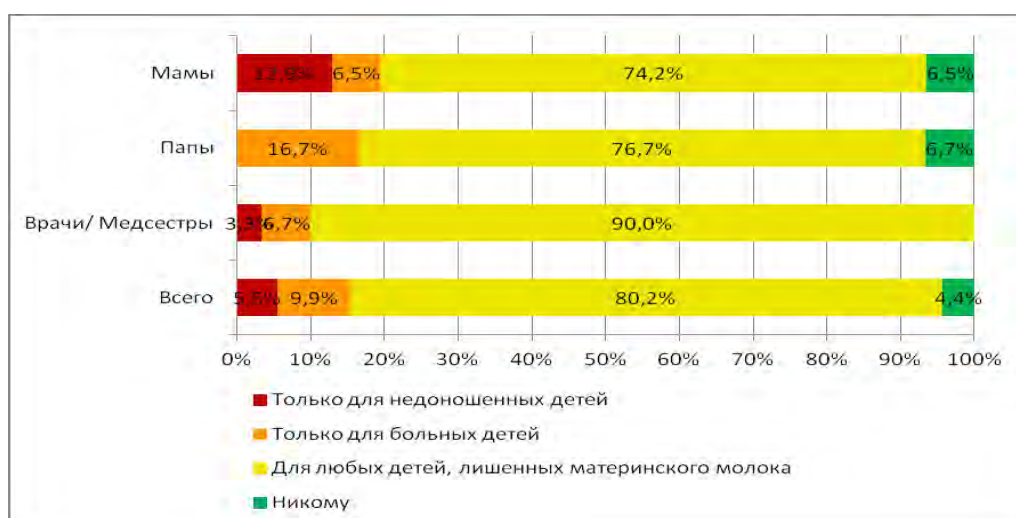


Рисунок 8.5. Распределение ответов на вопрос «Как Вы считаете, кому может быть полезно донорское молоко при отсутствии материнского?»

Следует отметить, что только среди кормящих грудью матерей встретились женщины (10%), которые считают, что донорское молоко не полезно никому (рис. 8.6).



Рисунок 8.6. Распределение ответов на вопрос «Как Вы считаете, кому может быть полезно донорское молоко при отсутствии материнского?» в зависимости от наличия опыта кормления грудью.

Несмотря на то, что большинство отцов (60%) считают донорское молоко полезным при кормлении больного ребенка, лишь половина из них согласилась бы на использование донорского молока у своего ребенка при отсутствии или недостатке материнского молока. Аналогичная ситуация отмечалась среди врачей и медсестер: 80% медицинских работников считают полезным применение донорского молока у больного новорожденного при отсутствии молока у его матери, но лишь 47% готовы использовать его для своего ребенка. Существенной разницы в ответе о пользе донорского молока и готовности его использования для своего ребенка среди матерей выявлено не было (42% и 39%, соответственно; $p > 0,05$), (рис. 8.7).

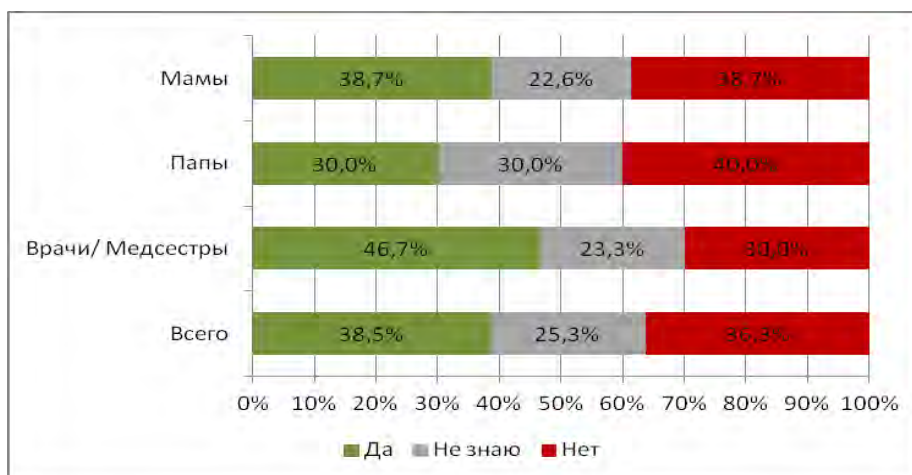


Рисунок 8.7. Распределение ответов на вопрос «Согласились ли бы Вы на использование донорского молока у своего ребенка при отсутствии или недостатке материнского молока?».

Доля тех респондентов, кто согласится на использование донорского молока у своего ребенка при отсутствии или недостатке материнского молока, была существенно выше среди матерей, которые не кормили грудью своего ребенка (рис. 8.8).

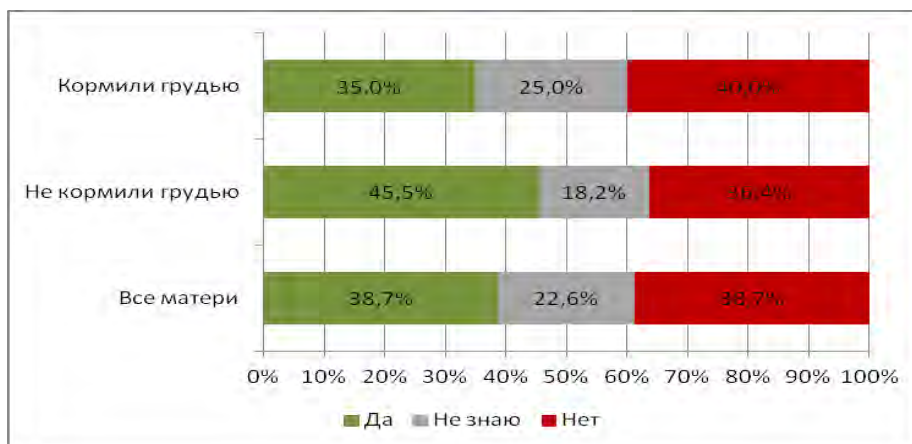


Рисунок 8.8. Распределение ответов на вопрос «Согласились ли бы Вы на использование донорского молока у своего ребенка при отсутствии или недостатке материнского молока?» в зависимости от наличия опыта кормления грудью.

Треть всех респондентов не считают применение донорского молока в питании детей безопасным, и лишь треть матерей (29%) и отцов (30%) и меньше половины медработников (46,7%) уверены в безопасности

применения донорского молока в питании детей (рис. 8.9).

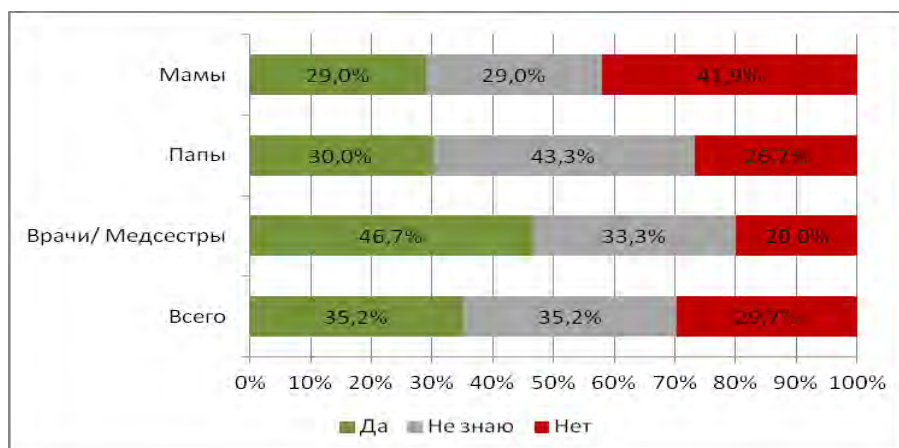


Рисунок 8.9. Распределение ответов на вопрос «Считаете ли Вы безопасным применение донорского молока в питании детей?».

На вопрос о влиянии пастеризации на полезные свойства молока большая часть респондентов (67%) ответили, что грудное молоко сохраняет их после пастеризации, отрицали это 20% опрошенных, не знали о влиянии пастеризации 13%.

Больше половины (67%) респондентов согласились бы на использование донорского молока у своего ребенка, если бы были уверены в его безопасности и пользе, причем среди матерей этот процент оказался наименьшим: 54,8% против 76,7% среди медработников и 70% среди отцов (рис. 8.10).

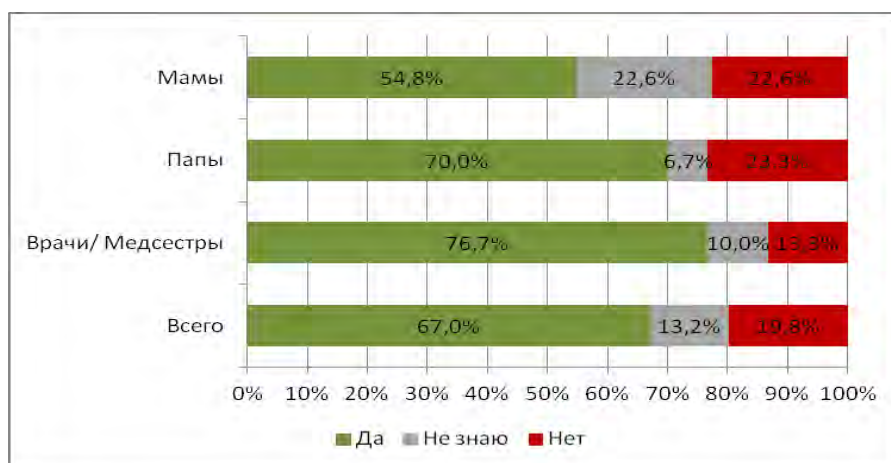


Рисунок 8.10. Распределение ответов на вопрос «Если бы Вы знали, что донорское молоко безопасно и сохраняет основные преимущества грудного вскармливания, согласились ли бы Вы на использование донорского грудного молока у своего ребенка?»

3. Донорство и БДГМ

В ходе опроса матерей было установлено, что в среднем 77% женщин стали бы донорами грудного молока при наличии его избытка, причем это желание не зависело от того, кормила женщина когда-нибудь грудью своих детей или нет (рис. 8.11). Среди медработников процент ответа на этот же вопрос был выше — 87%. В ходе опроса отцов отмечено, что 77% мужчин посоветовали бы стать донором грудного молока своей жене при наличии у нее избытка грудного молока, и только 7% дали на этот вопрос отрицательный ответ.

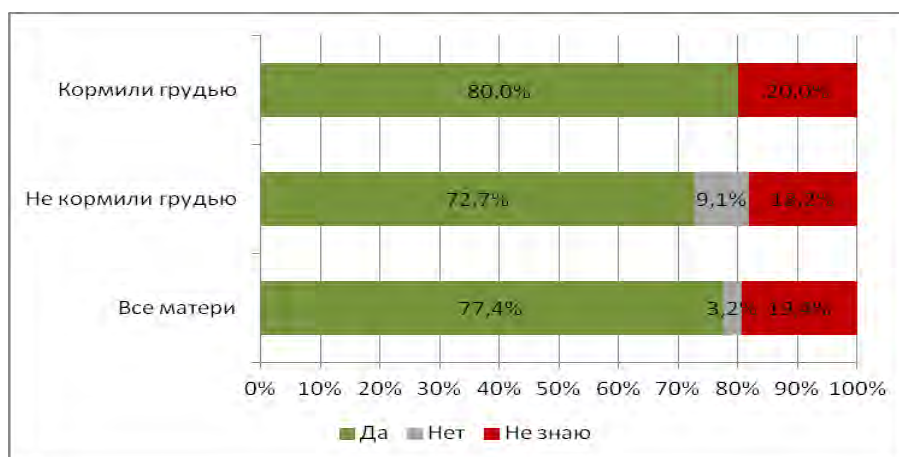


Рисунок 8.11. Распределение ответов на вопрос «Если бы у Вас была возможность (наличие излишка грудного молока), стали ли бы Вы донором грудного молока?» в зависимости от наличия опыта кормления грудью.

Относительно вопроса «Слышали ли вы о банках грудного молока?» более осведомленными оказались медработники (77%), и только 1/3 отцов и матерей ответили на этот вопрос утвердительно (рис. 8.12). Следует отметить, что среди кормивших грудью матерей процент осведомленности

был выше (45,5%) по сравнению с не кормившими грудью (25%).

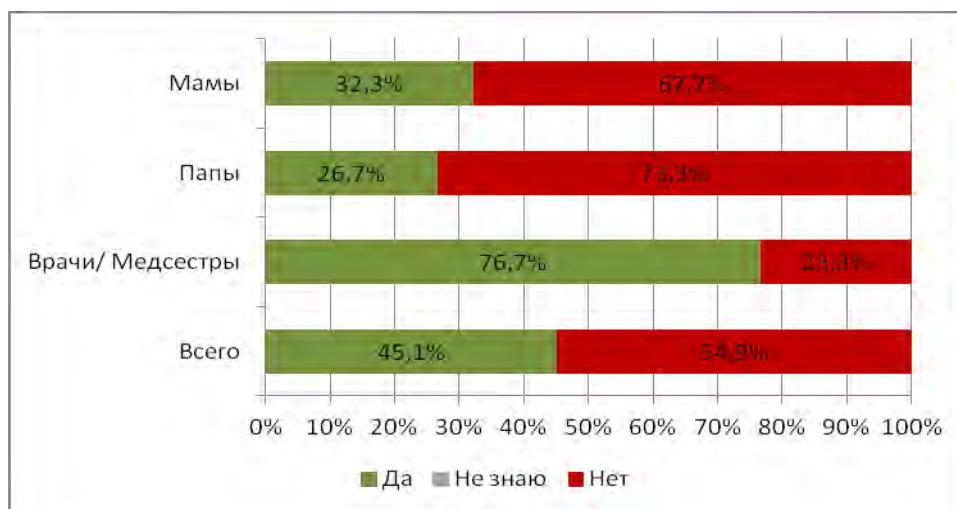


Рисунок 8.12. Распределение ответов на вопрос «Слышали ли Вы о банках грудного молока?».

Половина всех респондентов считают необходимым создание банков донорского грудного молока в России, при этом самый большой процент положительных ответов (76,7%) на этот вопрос был среди медработников (рис. 8.13). Необходимо отметить, что доля респондентов, считающих необходимым создание БДГМ в России, была выше среди матерей, которые не кормили своих детей грудью (64%) по сравнению с теми, кто кормил грудью (55%). Почти половина (45%) кормивших грудью матерей не уверены в том, что стоит организовывать такие банки в нашей стране.

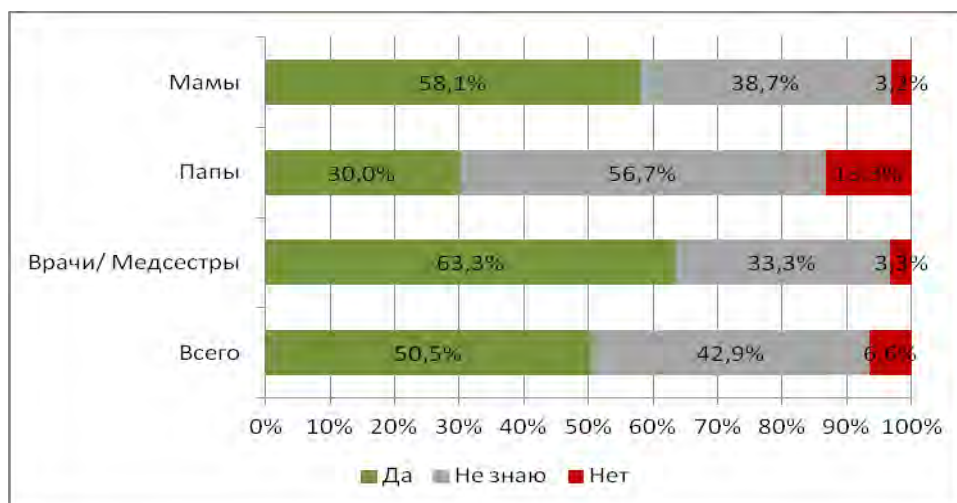


Рисунок 8.13. Распределение ответов на вопрос «Считаете ли Вы нужным создание банков грудного молока в России?».

Среди тех, кто уже слышал о БДГМ, выше была доля респондентов, считающих целесообразным его создание в России (рис.8.14).

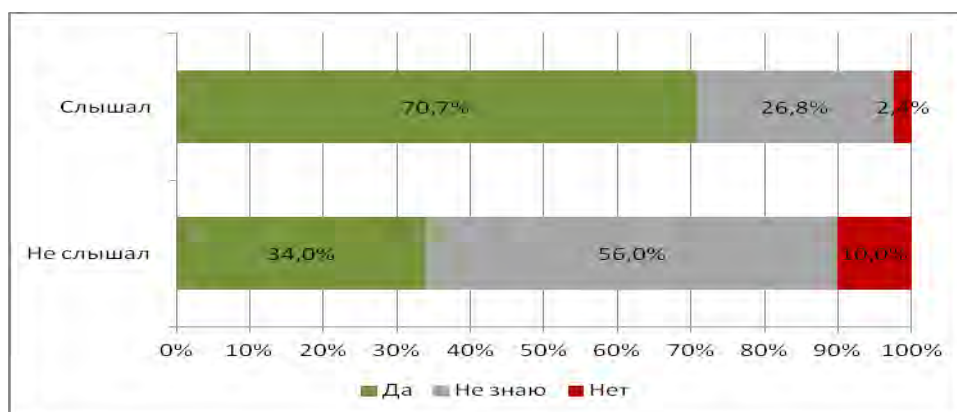


Рисунок 8.14. Распределение ответов на вопрос «Считаете ли Вы нужным создание банков грудного молока в России?».

Относительно вопроса об оплате донорства выяснилось, что только третья часть всех опрашиваемых считают, что и донорство, и получение молока из банка должно быть бесплатным. Почти половина всех участников опроса полагают, что само донорство должно оплачиваться, но получение донорского молока из банка должно быть бесплатным. При этом наибольшее число утвердительных ответов на этот вопрос дали медицинские работники (рис. 8.15).



Рисунок 8.15. Распределение ответов на вопрос «Как Вы считаете, донорство/донорское молоко должно быть платным?».

Среди матерей, которые не кормили своих детей грудью, оказалась выше доля тех, кто считает, что донорство должно оплачиваться (64%), тогда как среди тех, кто кормил своего ребенка грудью, выше доля женщин, которые считают, что донорство должно быть безвозмездным (40%) (рис. 8.16).



Рисунок 8.16. Распределение ответов матерей на вопрос «Как Вы считаете, донорство/донорское молоко должно быть платным?» в зависимости от наличия опыта кормления грудью.

Из тех, кто ответил, что получение донорского молока из банка должно быть платным ($n=15$) подавляющее большинство матерей и больше половины отцов считают, что оплачивать это должно государство, в то время как большинство медработников думают, что за это должны платить родители (рис. 8.17).

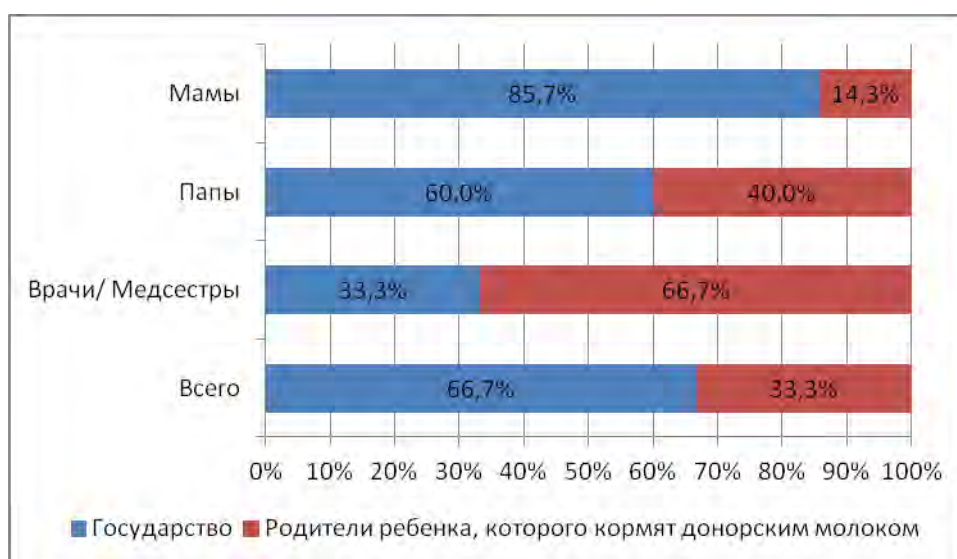


Рисунок 8.17. Распределение ответов ($n = 15$) на вопрос «Если Вы ответили, что получение донорского молока из банка должно быть платным, то кто должен за это платить?».

Таким образом, несмотря на правильную ориентированность подавляющего большинства участников опроса относительно преимуществ материнского молока перед молочными смесями, в целом был отмечен невысокий процент осведомленности населения о пользе и безопасности применения донорского молока. Ввиду того, что среди слышавших о БДГМ, доля тех, кто считает нужным их создание в России, была выше, пропаганда ГВ и добровольного донорства будет способствовать формированию правильного отношения населения к функционированию банков грудного молока в нашей стране.

8.3. Принципы организации работы БДГМ.

БДГМ на базе многопрофильного педиатрического стационара – это подразделение, созданное для сбора, сортировки, контроля, обработки, хранения и распределения донорского грудного молока.

Пилотный проект по созданию первого БДГМ - это уникальная для российской неонатологии инициатива, которая ставит своей задачей повышение осведомленности населения о пользе и безопасности донорского грудного молока и внедрение современных подходов к выхаживанию детей, рожденных преждевременно, младенцев после оперативного вмешательства за счет обеспечения их донорским грудным молоком в случаях недоступности материнского.

Для разработки технологии работы БДГМ в ФГАУ «Научный центр здоровья детей» за основу были взяты руководящие принципы по функционированию банков донорского грудного молока Итальянской [128], Североамериканской [143] и английской ассоциаций банков донорского грудного молока [66, 195].

БДГМ был организован на базе отделения для недоношенных детей, где для него было выделено специальное помещение, приобретено необходимое оборудование (пастеризатор, холодильные и морозильные установки, ламинарный шкаф, стерильные контейнеры, молокоотсосы) и организована четкая работа специально подготовленного медицинского персонала и лабораторных служб.

Особенностью функционирования БДГМ в НЦЗД явилось то, что он является «закрытой» структурой, т.к. женское молоко поступает в банк от кормящих матерей, госпитализированных в НЦЗД детей (совместно с матерью или временно находящихся без матери) при наличии у них излишков молока или при невозможности кормления собственного ребенка грудным молоком. Реципиентами становятся новорожденные и дети первого года жизни, находящиеся на лечении в НЦЗД. Показаниями к назначению донорского грудного молока ребенку-реципиенту в случае отсутствия молока собственной матери являются: недоношенность, некротизирующий энтероколит, сепсис, врожденные нарушения метаболизма, состояние после хирургических вмешательств на кишечнике, пищевая аллергия, хроническая почечная недостаточность, кардиопатии, иммунные дефициты, многоплодные роды [128, 143, 195].

Донорство молока осуществляется на безвозмездной и добровольной основе.

Изучение отечественного [5] и международного опыта по работе с донорским молоком [61, 66, 68, 70, 73, 128, 143, 195] позволило нам сформулировать основные медико-организационные принципы функционирования БДГМ в многопрофильном детском стационаре, включающие:

1. Правила допуска женщин-доноров к участию в сборе грудного молока
2. Правила сбора и сортировки грудного молока

3. Порядок бактериологического тестирования и контроля качества донорского грудного молока
4. Протокол пастеризации донорского грудного молока.
5. Правила хранения, замораживания и размораживания донорского грудного молока.
6. Участие специалистов в подготовке и поддержке донорства – диетолога, маммолога и психолога.

1. Правила допуска женщин-доноров к участию в сборе грудного молока

Свое решение стать донором грудного молока женщина подтверждает оформлением разработанного нами добровольного информированного согласия (приложение 5), после чего врач, ответственный за работу банка, изучает ее медицинскую документацию (результаты бактериологического, вирусологического и серологического исследований, содержащиеся в первичной документации) и проводит анкетирование для выявления у женщины вредных привычек, особенностей питания, в том числе злоупотребление ксантинами, перенесенных заболеваний, возможных гемотрансфузий в течение 6 месяцев, предшествующих донорству, проведения пирсинга или татуировок, поездок в эндемичные зоны тропических болезней в те же сроки.

к донорству грудного молока не допускаются:

- Женщины, имеющие положительную серологическую реакцию на гепатиты В, С, ВИЧ, RW. Тесты должны проводиться в ходе первой сдачи донорского молока или женщина должна иметь на руках результаты тестирования со сроком давности не менее 3 мес.
- Курящие или принимающие никотиносодержащие препараты для того, чтобы бросить курить
- Принимающие марихуану, кокаин или другие наркотики.

- Ежедневно употребляющие крепкие алкогольные напитки в размерах, равных или превышающих 30– 40 куб.с., или бокал вина (около 100 куб.с.), или 200 куб.с. пива.

- Имевшие незащищенные половые связи в течение 6 месяцев до донорства молока с незнакомыми партнерами или с партнерами, которые: принимали наркотики, подвергались переливанию крови или получали иные кровесодержащие продукты, болеют гепатитом В, гепатитом С, ВИЧ-положительны, имеют венерические заболевания.

- Сделавшие пирсинг, татуировку (за исключением татуировок, сделанных одноразовым инструментом), в течение 6 месяцев до донорства молока.

- Женщины, которым осуществили переливание крови или кровесодержащих препаратов в течение 6 месяцев до донорства молока.

- Принимающие лекарственные препараты, противопоказанные при лактации.

- Имеющие маститы, микозы сосков или ареол; возобновление простого герпеса или ветряной оспы, или лишая в грудной или торакальной области.

Наличие антител к цитомегаловирусу не является противопоказанием для донорства молока, поскольку донорское молоко подвергается пастеризации при температуре 62,5 °С в течение 30 минут, позволяющей полностью инактивировать вирус при наличии его в молоке [99, 133].

Все данные женщин-доноров вносятся в разработанную нами индивидуальную карту донора (приложение 6).

2. Правила сбора и сортировки грудного молока

Женщины-доноры обучаются правильному гигиеническому уходу за грудью, технике ручного и аппаратного сцеживания, мерам профилактики бактериального обсеменения молока. При условии применения кормящей женщиной ежедневного гигиенического душа/ ванны, специальная обработка молочной железы непосредственно перед сцеживанием при условии ее

чистоты не требуется. Не рекомендуется обработка околососковой области и соска антисептиками, анилиновыми красителями, антибактериальными и другими средствами.

Доноры обеспечиваются необходимыми приспособлениями для сцеживания и сбора грудного молока (молокоотсосы, контейнеры, средства ухода за грудью). Медицинский персонал обучает матерей правилам и гигиене при использовании как индивидуальных, так и молокоотсосов общего пользования и контролирует их выполнение. Медицинский персонал стационара должен проводить дезинфекцию и стерилизацию молокоотсосов общего пользования в соответствии с протоколами при каждой смене пациента.

Для сбора и хранения молока предпочтительнее использовать контейнеры из твердого пластика. Собранное молоко маркируется - на каждом контейнере указываются персональные данные женщины - донора, дата сбора молока.

После каждого сбора молока в стерильный контейнер его необходимо закрыть и сразу же охладить под холодной проточной водой. Собранное молоко для предпастеризационного хранения помещается в холодильную камеру ($t 4+6$ °C), не более чем на 24 часа. Сцеженное грудное молоко, переданное женщиной-донором в банк, сортируется по сроку родов и по сроку лактации, что позволяет индивидуализировать его применение ребенку-реципиенту.

3. Порядок бактериологического тестирования и контроля качества донорского грудного молока

Микробиологическое тестирование молока до пастеризации проводится при первой сдаче донорского молока. Молоко «бракуется», т.е. не собирается в банк молока, если оно содержит $> 10^5$ КОЕ/мл любых бактерий или кишечных бактерий $> 10^4$ КОЕ/мл или *S.Aureus* $> 10^4$ КОЕ/мл.

Микробиологическое тестирование молока после пастеризации проводится выборочно 1 раз в мес. После пастеризации молоко должно браковаться в случае наличия роста любого вида бактерий.

При условии строгого соблюдения всех принципов в отношении фаз сбора, хранения и пастеризации молока, систематический бактериологический контроль образцов донорского молока до и после пастеризации не является обязательным.

4. Правила пастеризации донорского грудного молока.

- Пастеризация может проводиться в отношении молока от одного донора или собранного молока от ограниченного числа доноров.

-Тепловая обработка должна проводиться в отношении свежего или размороженного молока в стерильных и крепко закрытых бутылках для кормления.

- Для пастеризации грудного молока необходимо применять метод Холдера: прогревание молока на водяной бане при $T + 62,5^{\circ}\text{C}$ в течение 30 минут. Многочисленными научными исследованиями доказано, что при таком методе пастеризации полностью дезактивируются все известные патогенные вирусы и бактерии [79, 139, 165, 230, 253].

- Если не используются пастеризаторы с автоматическим охлаждением, то после окончания процесса пастеризации контейнеры с молоком должны быть незамедлительно вынуты из пастеризатора и охлаждены под проточной холодной водой до температуры $4- 10^{\circ}\text{C}$.

- После пастеризации донорское молоко в асептических условиях (ламинарный поток воздуха в предварительно обработанном ультрафиолетом пространстве специальной камеры) разливается в стерильные контейнеры и подвергается заморозке при $T = - 20^{\circ}\text{C}$ с последующим хранением при данной температуре.

5. Правила хранения, замораживания и размораживания донорского грудного молока.

- Максимальный срок хранения донорского пастеризованного молока в морозильной установке составляет 3 месяца с момента его сцеживания. В случае использования донорского молока для кормления недоношенных младенцев, максимальный рекомендуемый срок хранения замороженного донорского молока составляет 3 месяца.
- Перед выдачей реципиенту соответствующая порция донорского молока размораживается. Используется медленное размораживание, когда необходимое количество замороженного молока выкладывается на ночь в холодильную камеру и после размораживания подогревается под струей теплой проточной воды, или быстрое размораживание (на водяной бане) при $T = + 37^{\circ}\text{C}$, или под теплой проточной водой. Повторное замораживание размороженного донорского молока не допускается.
- Донорское молоко после размораживания должно как можно скорее использоваться для кормления или может храниться в холодильнике при температуре $+4^{\circ}\text{C}$ и должно быть использовано в течение 24 часов.
- Пастеризованное размороженное молоко не подлежит повторному замораживанию.
- Выдача донорского грудного молока производится после врачебного предписания
- Матери (или другие законные представители) детей-реципиентов подписывают разработанное нами информированное согласие на использование донорского грудного молока для питания своего ребенка (приложение 7).
- При необходимости транспортировки донорского молока внутри подразделений Центра она осуществляется с соблюдением правил «холодовой цепочки» в контейнере-холодильнике.

Все вышеописанные процедуры контроля качества, обработки и хранения донорского молока обеспечивают его безопасность, сохранение питательных свойств и большинства защитных факторов.

Схема функционирования БДГМ представлена на рисунке 8.6.

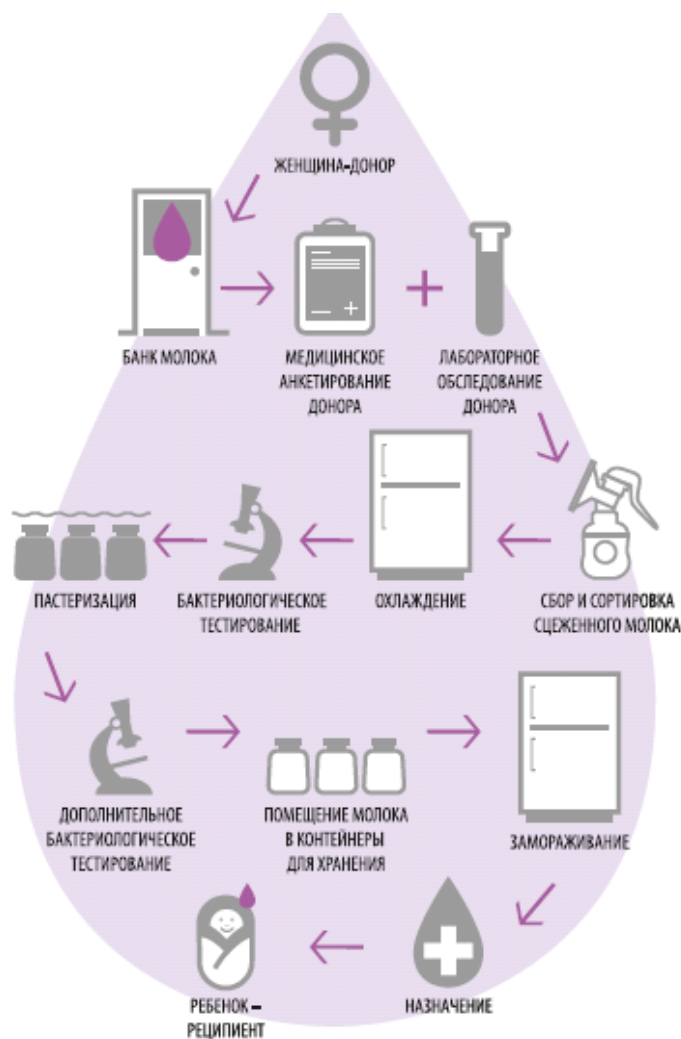


Рисунок 8.6. Схема функционирования БДГМ

Инновационная сторона описываемой технологии заключается в отсутствии отечественных нормативов по созданию и функционированию БДГМ, особенно на базе многопрофильного педиатрического стационара.

Таким образом, организация банка грудного молока в многопрофильном детском стационаре включает в себя технологию создания индивидуального банка грудного молока и банка донорского грудного молока, функционирование которого включает соблюдение правил отбора женщин-доноров, правил сбора и сортировки донорского грудного молока, порядка его бактериологического тестирования и контроля качества, протокола пастеризации, правил хранения, замораживания и размораживания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(обсуждение полученных результатов)

Несмотря на наличие доказанных непосредственных и отдаленных благоприятных последствий грудного вскармливания для организма ребенка и проводимую работу по поддержке ГВ в России отмечаются стабильно не высокие показатели ГВ. Так, по данным Ростстата Минздрава России, в 2014 г. количество детей на ГВ в возрасте от 3 до 6 мес. составило 42%, в возрасте от 6 до 12 мес. – 41,1%. Однако существующие индикаторы оценки не соответствуют международным рекомендациям Глобального банка данных ВОЗ по анализу распространенности ГВ [147], не дают полного и достоверного представления о действительной практике вскармливания детей первого года жизни в нашей стране, а значит, не позволяют в полной мере оценить эффективность проводимых мероприятий по поддержке ГВ.

В Российской Федерации на сегодняшний день существует лишь несколько документов, отражающих основные принципы организации ГВ в лечебных учреждениях родовспоможения и детства, в которых, не отражены технологии сохранения ГВ у больных детей, не прикладываются с первых дней жизни к груди матери, а также основные подходы по организации ГВ у детей после выписки из стационара [3, 39, 40, 43, 47].

Большие трудности по продвижению ГВ в родильных домах и стационарах связаны с отсутствием в нашей стране нормативных документов, разрешающих применение сцеженного материнского молока в случае отсроченного кормления ребенка, или донорского молока - достойной альтернативы при отсутствии материнского. Существующие санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.3. -14 к медицинским организациям [47] не предусматривают возможность хранения сцеженного грудного молока в стационаре, в том числе его замораживание. Все это значительно затрудняет организацию эффективного ГВ у больного ребенка.

Открыт вопрос о нормах потребления белка грудными детьми и оптимальном уровне белка в детских молочных смесях, изучаемый на основе оценки состава ГМ.

Дискуссионными остаются вопросы оптимальных сроков начала введения прикорма детям на ИГВ. Ряд исследований указывает на высокие риски развития микронутриентной недостаточности у детей на ИГВ до 6 мес, связанной с дефицитом потребления энергии, цинка и железа, а также развития железодефицитной анемии в возрасте 10 мес [92, 186, 223, 258].

Наличие многих нерешенных вопросов по организации ГВ определило актуальность данного исследования, целью которого явилась обоснование необходимости совершенствования действующих подходов и разработки новых технологий в поддержке эффективного ГВ у здоровых и больных детей первого года жизни.

В исследование было включено 203 кормящих женщин, родивших в срок, 360 доношенных детей первого года жизни, в т.ч. 105 детей с последствиями ПП ЦНС. Среди участников исследования было выделено 157 пар – мать-ребенок.

Анализ фактического питания кормящих женщин без учета приема витаминно-минеральных комплексов показал, что у 89,2% матерей потребление витаминов и минеральных веществ не достигал рекомендуемых значений, в то время как их дополнительный прием в физиологических дозировках позволил полностью обеспечить кормящих матерей необходимыми микронутриентами. Средние значения в грудном молоке уровней белка ($11,2 \pm 2,4$ г/л), магния ($35,5 \pm 5,2$ мг/л), цинка ($1,8 \pm 0,3$), кальция ($266,5 \pm 54,1$ мг/л) и железа ($1,0 \pm 0,5$) на протяжении первых 6 мес. лактации были в пределах нормальных величин, что может косвенно говорить о хорошей обеспеченности женщин этими компонентами.

Согласно данным литературы и ранее проведенным нами исследований существует прямая зависимость между содержанием витаминов в рационе кормящих женщин и их уровнем в грудном молоке [19-22, 29]. В настоящей

работе было выявлено отсутствие подобной связи в отношении белка ($p=0,9$) и кальция ($p=1,0$), наличие слабозначимой связи в отношении магния ($p=0,03$, $r=0,2$) и железа ($p=0,04$, $r=0,2$) и связи средней силы в отношении фосфора ($p=0,01$, $r=0,5$).

Отсутствие или наличие слабозначимых связей между приемом микронутриентов и их содержанием в ГМ подтверждается и зарубежными исследованиями, в которых не было выявлено зависимости между дополнительным приемом кормящими женщинами кальция, меди и йода и содержанием этих элементов в ГМ [164, 95, 112]. В нашем исследовании установлено, что даже у женщин, потребляющих изучаемые нутриенты (Ca, P, Mg, Zn) ниже рекомендуемых норм, дополнительный их прием в составе витаминно-минеральных комплексов значимо не влияет на концентрации указанных элементов в ГМ.

Отсутствие или наличие слабых связей между приемом Ca, P, Mg, Fe и их содержанием в ГМ, может свидетельствовать об особенностях метаболизма исследуемых веществ,

У обследованных женщин нами было выявлено значимое снижение концентрации белка в грудном молоке с увеличением срока лактации (с 13,7 г/л в 1 мес. лактации до 11,6 г/л к 4 мес., до 11,2 г/л к 6 мес.), что, вероятно, отражает последовательно меняющиеся нутритивные потребности ребенка в пищевых веществах по мере созревания его иммунологических и физиологических функций. С учетом этих композиционных изменений, проведенные нами расчеты показали, что фактическое суточное потребление белка детьми на ИГВ постепенно снижается по мере взросления ребенка и составляет в 1 мес. 2,4 г/кг/сут., в 4 мес. 1,4 г/кг/сут., в 6 мес. 1,3 г/кг/сут. В то же время рекомендуемые нормы потребления белка в России увеличиваются с ростом ребенка от 2,2 г/кг/сут. в 0-3 мес., до 2,6 г/кг/сут. к 4-6 мес. и до 2,9 г/кг/сут. к 7-12 мес. Сравнив РНП белка, принятые в России, с уровнем белка в других странах было отмечено, что они превосходят их в 1,5 – 2 раза, что

может косвенно свидетельствовать о завышенных нормах потребления белка детьми первого года жизни в нашей стране.

Снижение уровня белка в ГМ в динамике лактации отражает изменения потребностей ребенка по мере его взросления и позволяет предположить наличие большого нутритивного и физиологического смысла в создании адаптированных молочных смесей с разным уровнем белка, снижающимся по мере роста ребенка.

Расчетные данные показали, что при вскармливании смесью с уровнем белка 13 г/л, соответствующего минимальному уровню белка в ДМС для детей первого полугодия жизни, потребление ребенком белка в возрасте 1 мес. составит приблизительно 2,4 г/кг/сут., в 4 мес. - 1,9 г/кг/сут., и в 6 мес. - 1,7 г/кг/сут., что не превышает потребление белка ребенком, находящимся на ИГВ, в возрасте 1 мес., и на 30-35% больше для ребенка в возрасте 4-6 мес., что косвенно указывает на чрезмерную концентрацию такого уровня белка в ДМС для детей 3-6 мес.

Очевидно, что уровень белка (13 г/л) мог быть вполне достаточным для смесей, предназначенных для детей 0-3 мес. (при условии обогащения белкового компонента альфа-лактальбумином, позволяющим максимально приблизить белковый состав к таковому в ГМ), но избыточным для последующих периодов жизни ребенка. Для смесей 2 этапа, предназначенных для детей в возрасте 3-6 мес. жизни, оптимальным представляется уровень белка в 12 г/л. (табл.9.1).

Таблица 9.1

Предлагаемая пищевая ценность дифференцированных по возрасту адаптированных молочных смесей для детей первого полугодия жизни

Макронутриенты	Заявляемые композиции	
	для детей 0-3 мес.	для детей 3-6 мес.
Белок, г/100 мл	1,3	1,2
Альфа-лактальбумин*	50%	50%

Жир, г/100 мл	3,4	3,2
Углеводы, г/100 мл	7,5	8,0
Энергетическая ценность, ккал/100 мл	65,8	65,6

* - содержание от суммы всех сывороточных белков, %.

Использование данных смесей в питании детей, лишенных материнского молока, позволит приблизить потребление белка детьми на искусственном вскармливании к таковому у детей на ГВ.

Проведена оценка степени удовлетворения потребностей детей в возрасте 6 мес., находящихся на ИГВ, в кальции, фосфоре, магнии, цинке и железе. Для этого было оценено фактическое потребление ребенком, находящимся на ИГВ в возрасте 6 мес. указанных минеральных веществ, исходя из полученных нами значения по их уровню в ГМ в 6 мес. лактации, а также данных о среднем количестве потребляемого в этом возрасте ГМ (0,88 л). Отмечено, что к 6 мес. у ребенка, находящегося на ИГВ, согласно нормам, принятых в РФ, потребность в Ca, P, Mg, Zn удовлетворяется лишь на 20-50%, но практически полностью покрывает рекомендуемую потребность в этих нутриентах относительно норм ВОЗ. В то же время потребность ребенка в возрасте 6 мес., находящегося ИГВ, в железе обеспечивается лишь на 12-14% согласно и тем и другим нормам. Полученные нами данные показали, что несмотря на высокое содержание железа в ГМ (до 0,8-1,0 мг/100 мл.) отмечается низкая степень удовлетворения потребности ребенка в железе на ИГВ в 6 мес. относительно его РНП, что может свидетельствовать как о наличии завышенных норм, так и о невозможности удовлетворения потребности ребенка в железе в возрасте 6 мес. при условии получения им в питании только ГМ. Наши данные, а также работы зарубежных исследований, обнаруживших высокий риск развития микронутриентной недостаточности у детей, находящихся на ИГВ до 6 мес. и более [113, 183, 156], инициировали вопрос о необходимости обоснования оптимальных сроков начала введения прикорма детям на ИГВ.

Для обоснования оптимальных сроков начала введения прикорма детям на исключительно грудном вскармливании в исследование было включено 203 здоровых ребенка первого полугодия жизни, которые были распределены на 2 группы в зависимости от вида вскармливания и на подгруппы в зависимости от срока введения прикорма. Из 112 детей, находившихся на ГВ, 17 чел. начали получать прикорм с 4 мес. возраста, 56 - с 5 мес., 39 - с 6 мес. Оценка фактического питания и химического состава рационов детей в возрасте 9 мес. показала, что только 66 % детей имели к этому возрасту сбалансированные рационы. Среди детей с несбалансированным питанием большинство (78,9%) были дети на ИГВ с началом введения прикорма в 6 мес., рационы которых характеризовались скудным ассортиментом, недостаточным объемом продуктов прикорма, восполнявшимся грудным молоком, дефицитом на 30% по количеству потребляемого белка, углеводов и энергии и на 45% – по жиру в сравнении с рекомендуемыми нормами потребления. Установлено, что к 9 мес. только 10,5% детей на ИГВ с началом введения прикорма с 6 мес. получали все необходимые продукты прикорма (по сравнению с 57,1% детей на ГВ, с введением прикорма с 5 мес.). Выявленные нарушения в питании детей на ИГВ до 6 мес. могут свидетельствовать о нежелании матерей следовать рекомендациям по введению прикорма в связи наличием у них глубокой убежденности в способности ГМ удовлетворить потребности ребенка в основных пищевых веществах, энергии и микронутриентах на протяжении первого года его жизни. Таким образом, изучение рационов питания детей в возрасте 9 мес, когда ассортимент и объем продуктов прикорма должны быть аналогичными независимо от времени их введения и вида вскармливания, выявило существенные различия среди детей на ИВ и ГВ. У детей на ИГВ до 6 мес. было отмечено более низкое содержание в их рационах к 9 мес. всех основных нутриентов (белков, жиров, углеводов) и калорий по сравнению с детьми на ГВ с введением прикорма с 4 и 5 мес.

Оценка влияния сроков начала введения прикорма на распространенность ГВ показала, что введение прикорма с 4-х мес. приводит к значимому снижению распространенности ГВ в возрасте 6 мес. до 67% ($p = 0,024$) и в возрасте 9 мес. — до 44% ($p = 0,003$). В то же время начало введения прикорма в 5 или 6 мес. практически не влияет на распространенность ГВ среди этих детей в возрасте 6 и 9 мес.

Анализ отдельных гематологических показателей в зависимости от сроков начала введения прикорма у детей на ГВ показал, что несмотря на наличие одинакового уровня гемоглобина у детей на ГВ в возрасте 4, 5 и 6 мес (медиана 122 г/л) у большинства детей на ИГВ к 6 мес отмечается статистически значимое снижение показателей, характеризующих обмен железа, что свидетельствует о недостаточном поступлении данного минерального вещества в этом возрасте. У детей на ИГВ в возрасте 6 мес отмечалось снижение как показателей среднего объема эритроцитов (MCV), так и значений среднего содержания гемоглобина в эритроците (MCH) по сравнению с детьми на ГВ в возрасте 5 мес. (75,5 фл против 78,0 фл, и 25,9 пг против 26,6 пг, соответственно). В возрасте 9 мес у этих детей также отмечались наименьшие значения показателей MCH и RETHe по сравнению с детьми при введении прикорма с 4 мес. (25,8 пг и 28,9 пг. соответственно, против 26,4 пг и 29,5 пг. ($p < 0,05$)).

При оценке уровня сывороточного ферритина, снижение которого указывает на истинный дефицит железа, было обнаружено, что в возрасте 4 мес уровень ферритина был значимо выше у детей на ГВ, по сравнению с детьми на ИВ (150 нг/мл против 54 нг/мл), что подтверждает важную роль ГВ в профилактике железодефицитных состояний в первые месяцы жизни ребенка. В группе детей на ИГВ в возрасте 6 месяцев была отмечена наиболее низкая концентрация ферритина (28 нг/мл). Важно отметить, что концентрация ферритина ниже 12 нг/мл расценивается ВОЗ, как полное отсутствие запасов железа в организме.

Содержание ферритина в сыворотке крови детей в возрасте 9 мес было низким, но практически одинаковым независимо от сроков начала введения прикорма (19,2 нг/мл, 19,9 нг/мл, 19,1 нг/мл соответственно), однако у детей на ИГВ до 6 мес., имевших несбалансированные рационы, была обнаружена крайне низкая концентрация ферритина в сыворотке крови - медиана 11,7 нг/мл, что свидетельствует о значительном снижении запасов железа в их организме.

Таким образом, выявленная удовлетворительная обеспеченность железом детей на ГВ в возрасте 4 и 5 мес и снижение эритроцитарных индексов (МСН, МСV), ферритина, возникающее у детей на ИГВ к 6 и 9 мес, позволяет говорить об ИГВ до 6 мес., как факторе риска развития железодефицитного состояния в возрасте 9 мес. Это позволяет предположить целесообразность более раннего введения прикорма детям на исключительно грудном вскармливании — с 5 мес. Полученные данные об отсутствии отрицательного влияния такого срока введения прикорма на распространенность ГВ среди детей в возрасте 9 мес являются дополнительным основанием к назначению прикорма детям на ИГВ именно в эти сроки.

Современные технологии успешного ГВ предусматривают не только его поддержку у здоровых детей с определением оптимальных сроков введения прикорма, но и разработку активных мероприятий по его сохранению у больных детей. Нами были изучены особенности становления лактации и влияния различных факторов на ее продолжительность у матерей, родивших детей с ПП ЦНС и возможности организации успешного ГВ у этой категории младенцев.

Было показано, что, несмотря на наличие временных противопоказаний к прикладыванию к груди больных младенцев в течение первых суток и даже недель их жизни вследствие тяжести состояния возможна организация успешного ГВ таким детям на первом году жизни.

Установлено, что тяжесть гипоксии ребенка при рождении не является определяющим фактором, влияющим на продолжительность лактации у матери, а длительность получения ГМ детьми с последствиями ПП ЦНС практически не отличается от таковой у здоровых детей и составляет 75% к 6 мес и 50% к мес.

Наше исследование показало, что применение в родах анестезии или родостимуляции, день первого прикладывания ребенка к груди, тяжесть состояния ребенка, применение допаивания или докармливания не играет существенной роли в становлении лактации на первом году жизни ребенка. Эффективность налаживания ГВ у детей с ПП ЦНС зависит от выполнения кормящей матерью разработанного и запатентованного нами комплекса мероприятий, включающего в себя кормление по требованию или регулярное сцеживание (при наличии противопоказаний к раннему прикладыванию к груди), а также наличие гармоничного взаимодействия со своим ребенком и возможности получать своевременную профессиональную консультативную и практическую помощь по вопросам поддержки ГВ на протяжении всего периода лактации.

Для анализа эффективности проводимых мероприятий по организации и поддержке ГВ чрезвычайно важным является адекватная оценка его распространенности. В нашей стране распространенность ГВ определяют с помощью метода, утвержденного в 2000 г. и оценивающего два показателя - доля детей, получавших ГМ не менее 3-х мес., но не более 5 мес. 29 дней и доля детей, получавших ГМ 6 мес. и более [17]. Однако, используемые показатели не дают четкого представления о действительном числе детей, находящихся на ГВ и на ИГВ, так как в первом случае оценивается количество детей, прекративших получать ГМ к 6 мес. а во втором – продолжающих его получать более 6 мес. Согласно официальной статистике, в РФ в 2014 г. в возрасте 3-6 мес. получало ГМ 42% детей, а в возрасте 6-12 мес. – 41,1% (Росстат, 14.12.2015).

Применяемые показатели учета ГВ в РФ не соответствуют международным индикаторам оценки распространенности ГВ и не могут быть использованы Глобальным банком данных ВОЗ по ГВ. Это диктует необходимость пересмотра существующей статистики ГВ в РФ и внедрения современных международных индикаторов оценки.

Принимая во внимание зарубежный опыт, существующие рекомендации ВОЗ по учету ГВ [26] и рекомендации отечественных ученых [17, 24] для оценки распространенности ГВ нами были предложены следующие статистические показатели:

Распространенность исключительно грудного вскармливания (ИГВ) среди детей, достигших 1 года, на момент выписки из роддома, в 1 мес., 2 мес., в 3 мес., в 4 мес., в 5 мес., в 6 мес., распространенность грудного вскармливания (ГВ), среди детей, достигших 1 года, на момент выписки из роддома, в 1 мес., в 3 мес., в 6 мес., в 12 мес., (показатель включает распространенность ИГВ), распространенность своевременного начала введения продуктов прикорма (в возрасте не ранее 4 мес. и не позднее 5 мес.29 дней), распространенность продолжающегося ГВ (ПГВ) среди детей в возрасте 12-17 мес., и возрасте 18-23 мес., достигших 2-х лет.

С помощью двух подходов (существующего отечественного и международного) мы проанализировали распространенность ГВ у 360 детей первого года жизни. Существующий в РФ подход (официальная статистика) не выявляет числа детей, находившихся на ГВ в возрасте 3 мес., в то же время с учетом международного подхода было определено, что на ГВ до 3-х мес. возраста находилось 82,3% детей. В возрасте 6 мес. согласно существующему подходу, только 36,5% детей находилось на ГВ, в то время как эта цифра оказалась вдвое больше (65,4%) при использовании международного подхода. Очевидно, что такая разница связана прежде всего с тем, что международный подход выявляет число детей, находящихся на ГВ и продолжающих его получать, в то время как официальная статистика РФ учитывает количество детей, прекративших получать ГВ к определенному

возрасту, что не отражает ни реальное количество детей, находящихся на ГВ к определенному возрасту, ни эффективность мероприятий, проводящихся для его поддержки.

Международный подход с применением современных индикаторов оценки позволяет получить более подробную характеристику вскармливания детей. Так, с его помощью было установлено, что к моменту выписки из родильного дома на ГВ находилось 92,6% детей, в том числе на ИГВ 86,2%, в возрасте одного месяца эти цифры составили 89,4 и 82,5%, в 3 мес. – 82,5 и 67,7%, в 6 мес. – 65,4 и 13,2% соответственно. В возрасте 1 года продолжали получать ГМ (в сочетании с продуктами прикорма) 48,7% детей. Своевременное начало введения продуктов прикорма (в период 4-6 мес.) было отмечено у 86,5% детей.

Полученные результаты убедительно показывают, что использование предлагаемых показателей оценки распространенности ГВ, сформулированных на основании рекомендаций как отечественных ученых, так и существующих рекомендаций ВОЗ по созданию Глобального банка данных по ГВ, позволяет получить более объективную характеристику вскармливания детей, а значит диктует необходимость пересмотра существующей статистики и внедрения современных подходов к учету ГВ в Российской Федерации, что позволит объединить информацию региональных отчетов в РФ по ГВ и войти в единую отчетность Глобального банка данных ВОЗ по ГВ; осуществить полноценный мониторинг динамики показателей ГВ; оценить существующие практики вскармливания детей, в частности своевременность введения прикорма; провести оценку эффективности проводимых мероприятий по поддержке ГВ.

Современной технологией поддержки ГВ, прежде всего у больного ребенка, является создание банка грудного молока, включающего организацию индивидуального банка грудного молока и банка донорского грудного молока.

Индивидуальный банк грудного молока представляет из себя запасы материнского молока, сцеженного и хранимого при определенных условиях. Согласно большинству исследований, вскармливание ребенка сцеженным грудным молоком, не уступает по питательной и биологической ценности кормлению из груди матери, а по микробиологическим показателям является безопасным продуктом питания для грудного ребенка [65, 67, 94, 111, 134].

В нашей работе было проанализировано содержание sIgA, лизоцима и ТФР β -1, уровни калия, кальция, фосфора и магния, количество бактериальных клеток в нативном ГМ и после его размораживания через 1 и 3 мес. хранения. Замораживание ГМ и его хранение в течение трех месяцев при $t -18\text{ }^{\circ}\text{C}$ не влияет на уровень таких биологически активных веществ, как sIgA, лизоцим, TGF β -1, а также на уровни фосфора и магния. Выявленное незначительное снижение уровней калия (с 55,5 мг/100 мл до 52,6 мг/100 мл через 3 мес.) и кальция (с 24,8 мг/100 мл до 18,4 мг/100 мл через 3 мес.) в процессе хранения замороженного молока может считаться приемлемым и не иметь отрицательного прикладного значения. Количество эпидермального стафилококка в грудном молоке обычно не нормируется, так как может быть результатом контаминации с рук женщины, сцеживающей молоко. Допустимым содержанием золотистого стафилококка в ГМ считают до 250 КОЕ/мл [35].

Нами не было зарегистрировано увеличения численности бактериальных клеток в замороженном ГМ через 1 и 3 мес. его хранения, что на наш взгляд имеет большую практическую ценность. Так, исходно средний уровень эпидермального стафилококка в молоке составил $1,8 \times 10^4$ КОЕ/мл, а через 3 мес. хранения молока в замороженном виде количество бактериальных клеток уменьшилось до $1,5 \times 10^5$ КОЕ/мл. Уровень золотистого стафилококка в молоке также имел тенденцию к снижению с $1,2 \times 10^3$ КОЕ/мл исходно до $0,52 \times 10^3$ КОЕ/мл через 3 мес. хранения молока в замороженном виде. Отсутствие роста условно-патогенной флоры в процессе хранения замороженного ГМ позволяет считать его безопасным продуктом,

не требующим дополнительной температурной обработки для питания грудного ребенка.

Доказанная нутритивная ценность и микробиологическая безопасность сцеженного ГМ, хранимого при низких температурах в течение 3 мес., позволило нам рекомендовать широкое применение замораживания ГМ, в том числе с целью создания индивидуального банка грудного молока.

При отсутствии материнского молока или наличии противопоказаний к его применению предоставление ему донорского молока является вторым по приоритетности способом питания после вскармливания материнским молоком. Технология применения донорского молока получила широкое распространение во всем мире в связи с наличием ее высокой экономической и клинической эффективности [243, 251, 252, 255]. Сама идея донорства грудного молока не нова для России.

Результаты проведенного нами опроса среди медицинских работников и родителей о возможности и необходимости создания банков донорского молока в России показали основные организационные проблемы донорства в нашей стране. Так, меньше половины опрошенных врачей и медсестер готовы применять донорское молоко у своего ребенка, тем не менее этот процент оказался выше, чем среди опрошенных отцов (30%) и матерей (38,7%). То же можно отметить и в отношении ответов медработников относительно безопасности применения донорского молока. У них оказался выше и уровень осведомленности о банках ГМ (76,7% по сравнению с 26,7% среди отцов и 32,3% среди матерей), что говорит о наличии у них лучших знаний по этому вопросу.

Лишь 41,9 % матерей считают полезным кормление больного новорожденного донорским грудным молоком и выбрали бы его для своего ребенка при отсутствии материнского молока, причем этот процент оказался существенно выше среди тех матерей, которые никогда не кормили грудью своего ребенка. Почти такое количество матерей (38,7%) не готовы к применению донорского молока у своих детей и не считают его безопасным.

По этим показателям можно судить о недостаточности знаний среди матерей о преимуществах и безопасности донорского ГМ. Несмотря на то, что только треть матерей слышала о банках грудного молока, был установлен довольно большой процент матерей (77%), готовых стать донорами ГМ при наличии у них его избытка, что может свидетельствовать о равнодушном отношении женщин к нуждающимся в ГМ больным детям и обнадеживающих перспективах добровольного донорства.

Результаты опроса отцов показали их готовность к оказанию поддержки женщине, решившей стать донором грудного молока. Так, 60% отцов считают полезным кормление больного новорожденного донорским грудным молоком при отсутствии молока у его матери, однако только 30% отцов считают донорское молоко безопасным и согласились бы использовать его у своего ребенка. С учетом того, что мнение отцов (мужей) в отношении изучаемого вопроса может значительно влиять на решение матерей (их жен), популяризация ГВ, включающая в себя аспекты, затрагивающие донорство и безопасность применения донорского ГМ, должна проводиться среди всех слоев населения.

В целом был отмечен невысокий процент осведомленности населения о пользе и безопасности применения донорского молока.

Внедрение настоящей технологии в нашей стране будет полностью соответствовать целям современного государства в области здравоохранения и социальной политики. Регулярное функционирование БДГМ имеет большие перспективы и позволит добиться оптимальной динамики нутритивного статуса, физического и нервно-психического развития недоношенных детей, обеспечить снижение риска развития тяжелой патологии у новорожденных (некротизирующий энтероколит, сепсис, пневмонии и т.п.), оптимальное течение послеоперационного периода у новорожденных с хирургической патологией, обеспечить профилактику отсроченных метаболических расстройств у пациентов.

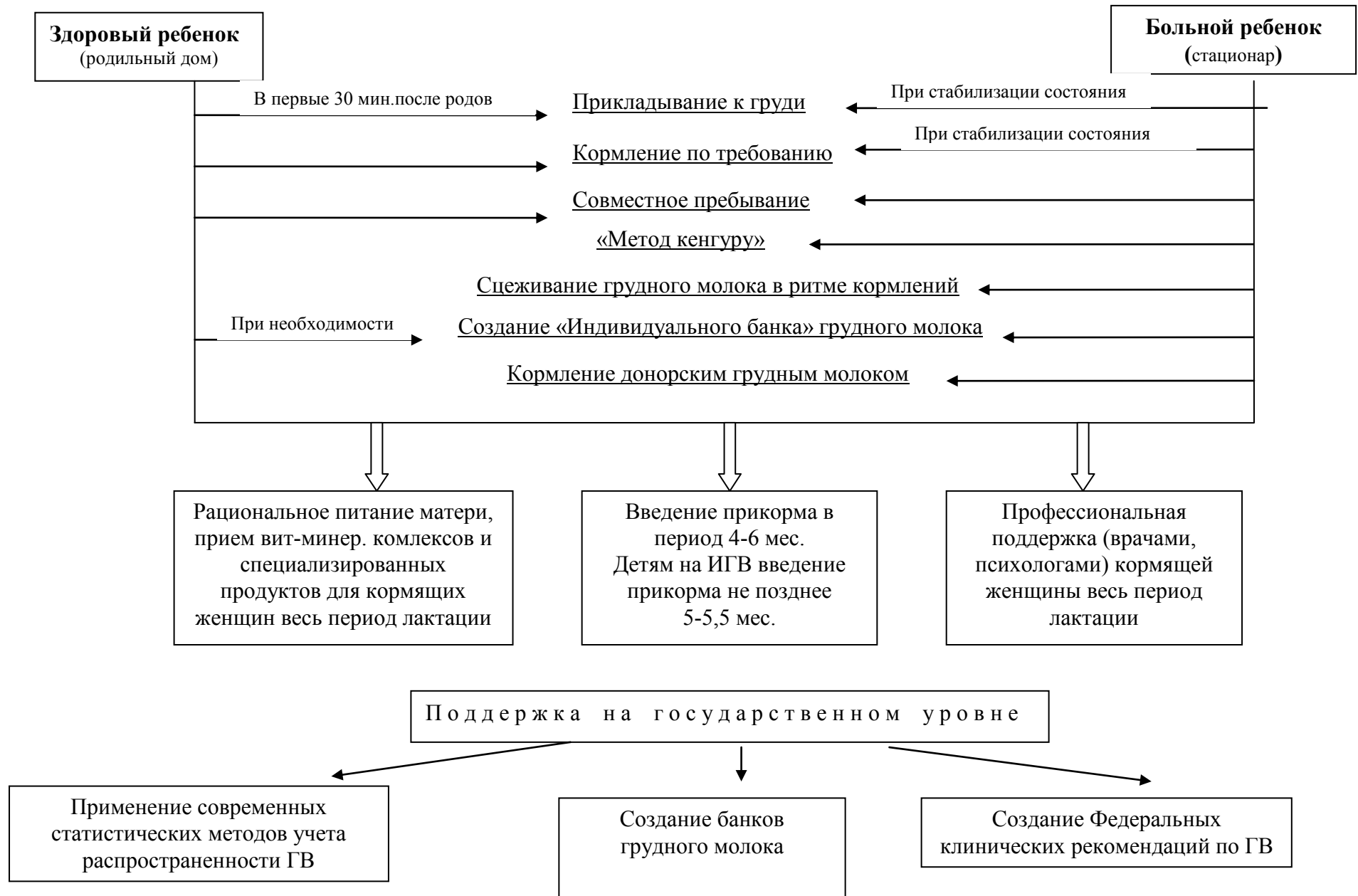
Программа создания банков донорского грудного молока предполагает распространение инициативы в виде организации сети банков донорского молока в нашей стране на базе родильных домов и перинатальных центров, что в целом повысит популяризацию и продолжительность грудного вскармливания в Российской Федерации.

На основании руководящих документов по управлению банками донорского грудного молока Итальянской [128], Североамериканской [143] и Английской [66] ассоциации банков грудного молока нами были сформулированы основные медико-организационные принципы функционирования банка донорского грудного молока в многопрофильном детском стационаре, включившие в себя правила отбора женщин-доноров, правила сбора и сортировки донорского грудного молока, порядок его бактериологического тестирования и контроль качества, протокол пастеризации, правила хранения, замораживания и размораживания.

Таким образом, в результате работы было показано, что организация эффективного ГВ у здорового и больного ребенка должна иметь комплексный подход, предполагающий регулярный прием кормящей женщиной витаминно-минеральных комплексов, применение современных технологий поддержки ГВ в стационаре и на педиатрическом участке, профессиональную поддержку матери на протяжении всего периода лактации, своевременное введение продуктов прикорма детям на ИГВ. Для оценки эффективности проводимых мероприятий по поддержке грудного вскармливания важно проводить анализ его распространенности с применением международного статистического подхода и современных показателей оценки.

Основные направления эффективной охраны и поддержки ГВ

у здоровых и больных детей первого года жизни



ВЫВОДЫ

1. Грудное молоко кормящих женщин с оптимальным содержанием в нем кальция, фосфора, магния, цинка и железа удовлетворяет физиологические потребности детей в возрасте 6 мес., находящихся на исключительно грудном вскармливании, в кальции на 46,8%, в фосфоре на 22,6%, в магнии на 52%, в цинке на 53,3%, в железе на 12,6%.

2. Рационы кормящих женщин в 89,2% случаев не обеспечивают их физиологические потребности в витаминах и микронутриентах. Дополнительный прием витаминно-минеральных комплексов в профилактических дозах полностью покрывает рекомендуемые нормы потребления витаминов и минералов для кормящих женщин. Дополнительный прием женщинами витаминно-минеральных комплексов, содержащих Ca, P, Mg, Zn существенно не влияет на концентрации этих элементов в грудном молоке.

3. Фактическое потребление белка ребенком в возрасте 6 мес., находящимся на исключительно грудном вскармливании, составляет 1,3 г/кг/сут., что в 2 раза ниже по сравнению с принятыми нормами и свидетельствует о завышенных нормах потребления белка для этой категории детей в нашей стране.

4. Введение прикорма детям на исключительно грудном вскармливании с 6 мес в 86,4% случаев приводит к дефицитному и несбалансированному рациону по основным пищевым веществам и энергии к 9 месяцу жизни, а также к уменьшению содержания сывороточного ферритина - до 19,1 нг/мл, а у детей с несбалансированными рационами - до 11,7 нг/мл, что свидетельствует о нарастающем с возрастом истощении запасов железа в растущем организме. Поэтому оптимальным сроком начала введения прикорма детям на исключительно грудном вскармливании следует считать возраст 5 мес.

5. Успешность организации грудного вскармливания у детей с последствиями перинатального поражения центральной нервной системы не

определяется тяжестью состояния ребенка. Распространенность грудного вскармливания среди этих детей не отличается от таковой у здоровых детей и составляет 75% к 6 мес. и 50% к 12 мес. при условии выполнения кормящей матерью комплекса мероприятий, включающего в себя: кормление по требованию, регулярное сцеживание (при наличии противопоказаний к прикладыванию к груди), наличие гармоничного взаимодействия с ребенком и профессиональную поддержку матери по вопросам грудного вскармливания на протяжении всего периода лактации.

6. Замораживание грудного молока и его хранение в течение трех месяцев при -18°C не влияет на содержание в нем секреторного иммуноглобулина А, лизоцима, трансформирующего фактора роста β -1, фосфора, магния и рост бактерий, что позволяет считать его биологически полноценным и безопасным продуктом для питания грудного ребенка.

7. Организация банка грудного молока в многопрофильном детском стационаре включает в себя технологию создания индивидуального банка материнского молока и банка донорского грудного молока, функционирование которого предусматривает соблюдение правил отбора женщин-доноров, сбора и сортировки донорского грудного молока, порядка его бактериологического тестирования и контроля качества, протокола пастеризации, хранения, замораживания и размораживания.

8. Применение международного статистического подхода к оценке распространенности ГВ позволяет получить более точное и объективное представление о существующей практике вскармливания детей первого года жизни.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Для удовлетворения потребностей матерей во время кормления грудью в основных микро- и макронутриентах необходим регулярный прием ими витаминно-минеральных комплексов для кормящих женщин в профилактических дозировках в течение всего периода беременности и лактации.

2. Для питания детей первого полугодия жизни, частично или полностью лишенных материнского молока, целесообразно разработать адаптированные молочные смеси с уровнем белка 13 г/л для детей с рождения до 3 мес. и 12 г/л. для детей в возрасте 3-6 мес.

3. Оптимальным сроком начала введения прикорма детям на ИГВ следует считать возраст 5 месяцев.

4. Содержание гемоглобина не является достаточным показателем для оценки обеспеченности организма ребенка железом. Для выявления дефицита железа (в том числе латентного) у детей на ИГВ необходимо проводить анализ концентраций ферритина в сыворотке крови в возрасте 5 мес.

5. Для поддержки лактации у матерей в неонатальном стационаре рекомендуется применять комплексный подход, включающий, рациональное питание с применением витаминно-минеральных комплексов для кормящих женщин; регулярное сцеживание в ритме кормления с помощью молокоотсоса при наличии противопоказаний к прикладыванию к груди; физические и медикаментозные методы стимуляции лактации; мероприятия по стимуляции сосания у ребенка; кормление по требованию при стабилизации его состояния.

6. При невозможности прикладывания ребенка к груди по медицинским показаниям или при кратковременном отсутствии матери, а также в случае избытка у нее грудного молока целесообразно создание индивидуального банка грудного молока. Разработанная технология может быть рекомендована как для применения в домашних условиях, так и для

использования в родильных домах, стационарах неонатального профиля и перинатальных центрах.

7. Сформулированные принципы работы банка донорского грудного молока могут быть использованы при создании руководящих принципов функционирования банков донорского грудного молока в Российской Федерации.

8. Для эффективной организации мероприятий по поддержке и охране грудного вскармливания в работе ЛПУ родовспоможения и детства с целью получения объективного представления о существующей практике вскармливания детей первого года жизни, целесообразно использовать следующие понятия и определения:

Исключительно грудное вскармливание (ИГВ) – кормление ребенка только грудным молоком, в том числе сцеженным, с возможным допаиванием водой по медицинским показаниям.

Грудное вскармливание (ГВ) – кормление ребенка грудным молоком (в том числе сцеженным, а также с возможным допаиванием), в количестве не менее 1/5 суточного объема питания в сочетании с адаптированными молочными смесями. Термин включает детей на ИГВ.

Искусственное вскармливание (ИВ) – кормление ребенка только молочными смесями или в сочетании с грудным молоком, если его доля составляет менее 1/5 суточного рациона ребенка.

Грудное вскармливание с продуктами прикорма – кормление ребенка грудным молоком, в том числе сцеженным, или в сочетании с молочными смесями с использованием продуктов прикорма.

Искусственное вскармливание с продуктами прикорма - кормление ребенка молочными смесями с использованием продуктов прикорма.

Продолжающееся грудное вскармливание (ПГВ) – кормление ребенка грудным молоком в возрасте старше года.

Своевременное введение продуктов прикорма – введение прикорма осуществлено в возрасте не ранее 4 мес. и не позднее 5 мес.29 дней.

9. Для создания согласованной отчетности по распространенности ГВ в РФ рекомендуется внести в Федеральный закон по национальной статистике следующие статистические показатели (регистрируемые в форме официальной отчетности № 31):

- распространенность ИГВ среди детей, достигших 1 года, на момент выписки из роддома, в 1 мес., 2 мес., в 3 мес., в 4 мес., в 5 мес., в 6 мес. которая определяется путем деления числа детей, находившихся на ИГВ на момент выписки из роддома, в 1 мес., в 2 мес., в 3 мес., в 4 мес., в 5 мес., в 6 мес. на общее число детей, достигших 1 года.

- распространенность ГВ среди детей, достигших 1 года, на момент выписки из роддома, в 1 мес., в 3 мес., в 6 мес., в 12 мес., которая определяется путем деления числа детей, находившихся на ГВ, на момент выписки из роддома, в 1 мес., в 3 мес., в 6 мес., в 12 мес., на общее число детей, достигших 1 года. (показатель включает распространенность ИГВ)

- распространенность своевременного начала введения продуктов прикорма (в интервале 4-6 мес.). Этот показатель определяется долей детей, начавших получать прикорм в возрасте не ранее 4 мес. и не позднее 5 мес. 29 дней к числу детей, достигших 12 мес.

- распространенность ПГВ в возрасте 12-17 мес. и возрасте 18-23 мес., которая определяется путем деления числа детей, находившихся на ГВ в возрасте 12-17 мес. и возрасте 18-23 мес., на общее число детей, достигших 2 лет.

10. Сбор информации по данным показателям может быть обеспечен путем заполнения специального бланка-вкладыша в истории развития ребенка Ф112 «Оценка грудного вскармливания на педиатрическом участке», модифицированного нами, на основе предложенного ранее Абольян Л.В. с соавт., (2004).

Ф.И.О ребенка								
Дата рождения				Дата выписки из родильного дома				
Прикладывание к груди в первые 30 мин после родов					Да		Нет	
Совместное пребывание с матерью в р/д					Да		Нет	
ИГВ	На момент выписки из р/д	1 мес	2 мес	3 мес	4 мес	5 мес	6 мес	
ГВ	На момент выписки из р/д	1 мес	2 мес	3 мес	4 мес	5 мес	6 мес	
		7 мес	8 мес	9 мес	10 мес	11 мес	12 мес	
Начало введения прикорма		3 мес	4 мес	5 мес	6 мес	7 мес	8 мес	
ПГВ		12-17 мес			18-23 мес			
Продолжительность ИГВ			мес		Продолжительность ГВ			мес

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абольян Л. В. Техническое совещание ВОЗ/ЮНИСЕФ по питанию младенцев и детей раннего возраста. Краткий обзор материалов //Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. - 2000. - №5. - С.47–48.
2. Абольян Л.В. Больница, доброжелательная к ребенку: реализация принципов ВОЗ в российских ЛПУ//Здравоохранение. - 2011. - №1. - С.58-65.
3. Абольян Л.В. Практика охраны, поддержки и поощрения грудного вскармливания в детских амбулаторно-поликлинических учреждениях. Пособие для врачей. – М., МЗ РФ, 2003. -79 с.
4. Беляева И. А., Бомбардинова Е. П. Медико-организационные основы работы банка грудного молока // Вопросы современной педиатрии. - 2012. - Т.11, № 3. - с.75–78.
5. Бийбосунова Д.И. Микробиологические и иммунологические критерии создания банка грудного молока для недоношенных новорожденных детей: дисс. ... канд. мед. наук. - М., 1990. - 124 с.
6. Болезни детского возраста от А до Я. Выпуск 4. Пищевая аллергия / Под ред. Баранова А.А.- М., ПедиатрЪ. - 2013. -159 с.
7. Боровик Т. Э., Нетребенко О. К., Семенова Н. Н. с соавт. Инновационные подходы к организации прикорма детям с пищевой аллергией и из групп высокого риска по развитию атопии //Педиатрия. -2011. - Т.90, №3.- С.91–99.
8. Боровик Т.Э., Скворцова В.А, Нетребенко О.К., Лукоянова О.Л., Звонкова Н.Г., Маянский Н.А., Копыльцова Е.А., Мельничук О.С. Научное обоснование схемы введения прикорма, изложенной в «Национальной программе оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации». Часть 1 // Вопросы современной педиатрии. - 2011. -Т.10, №6. - С.128-136.
9. В.А.Доскин, Х.Кеплер, Н.М.Мураенко, Р.В.Тонкова-Ямпольская. Морфо-функциональные константы детского организма. Справочник. - М.: «Медицина», 1997. - 286 с.

10. Воронцов И.М., Фатеева Е.М. Естественное вскармливание детей, его значение и поддержка. - Спб.: Фолиант, 1998. – 260с.
11. Глобальная стратегия по кормлению детей грудного и раннего возраста: Пер. с англ. Женева: ВОЗ, 2003. - 34 с.
12. Гмошинская М.В. Факторы, влияющие на лактацию. //Вопросы современной педиатрии. - 2013. - Т.12, №2.- С.139-141.
13. ГОСТ 23327-98 Молоко. Методы определения общего белка: <http://docs.cntd.ru/document/gost-23327-98>.
14. ГОСТ 30178-96 Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов (определение цинка, железа, свинца, кадмия): <http://docs.cntd.ru/document/gost-30178-96>.
15. ГОСТ 52379-2005 «Национальный стандарт Российской Федерации надлежащая клиническая практика Good clinical practice (GCP)»: <http://www.medtran.ru/rus/trials/gost/52379-2005.htm>.
16. ГОСТ Р 51473-99 Молоко. Спектрофотометрический метод определения массовой доли общего фосфора: <http://vsegost.com/Catalog/27/27553.shtml>
17. Грудное вскармливание (статистическая отчетность): Методические рекомендации для участковых педиатров, зав. педиатрическими отделениями, гл. врачей детских поликлиник и детских больниц / сост.: В.И. Фурцев, Е.В.Будникова. - Красноярск. -2013. – 12 с.
18. Диагностика и комплексная реабилитация перинатальной патологии новорожденных детей. Руководство под ред. проф. Г.В.Яцык. - Москва.: Изд-во «ПедиатрЪ», 2012. -155 с.
19. Коденцова В.М, Гмошинская М.В. Насыщенность грудного молока витаминами и ее оптимизация// Врач. - 2015. - №1. - С.68-73.
20. Коденцова В.М. Витамины. – Москва.: Медицинское информационное агентство, 2015. - 400 с.

21. Коденцова В.М., Вржесинская О.А. Оценка витаминного статуса кормящих женщин по содержанию витаминов в грудном молоке // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. - 2006. - Т.141, № 3. - С.297-301.
22. Коденцова В.М., Вржесинская О.А. Эффективность приема витаминов зависит от дозы и продолжительности приема. Витаминно-минеральные комплексы: соотношение доза – эффект // Вопросы питания. - 2006. - №1. - С.30-39.
23. Конь И.Я., Абольян Л.В., Фатеева Е.М., Гмошинская М.В. Организация работы по охране и поддержке грудного вскармливания в лечебно-профилактических учреждениях родовспоможения и детства. Пособие для врачей. - М.: МЗСР РФ, 2005. -47 с.
24. Конь И.Я., Абольян Л.В., Фатеева Е.М., Гмошинская М.В., Каплина В.И. Новые подходы к статистике распространенности грудного вскармливания в Российской Федерации. // Вопросы детской диетологии. – 2004. – Т.2, №4. – С.38-41.
25. Конь И.Я., Гмошинская М.В., Абрамова Т.В. Клинико-физиологическое обоснование новой схемы введения прикорма //Вопросы детской диетологии. -2011. -Т.9, №3.- С.23-28.
26. Кормление и питание грудных детей и детей раннего возраста. Региональные публикации ВОЗ, Европейская серия. – 2003. -№87. -369 с.
27. Кощавцев А.Г., Иовлева Н.Н., Мультиановская В.Н. Некоторые результаты поддержки грудного вскармливания в отделении патологии новорожденных детей // Вопросы детской диетологии. — 2003. - Т.1, №3. - с. 68-71.
28. Лукоянова О.Л, Боровик Т.Э., Яцык Г.В., Беляева И.А., Фурцев В.И. Возможности организации грудного вскармливания детям с перинатальной патологией центральной нервной системы//Вопросы современной педиатрии. -2012. - Т.11, №1. - С.83-90.
29. Лукоянова О.Л. Витаминная обеспеченность недоношенных детей в неонатальном периоде: дис. ...канд. мед. наук. - М., 2000. – 137 с.

30. Лукоянова О.Л. Сцеженное материнское молоко: За и против // Вопросы современной педиатрии. - 2010. - Т.9, №2. - с.80-83.
31. Лукоянова О.Л., Боровик Т.Э. Нутритивная эпигенетика и эпигенетические эффекты человеческого грудного молока. // Вопросы питания. - 2015. -№5. - С.4-15.
32. Лукоянова О.Л., Боровик Т.Э., Беляева И.А., Маянский Н.А., Катосова Л.К, Калакуцкая А.Н., Зубкова И.В., Мельничук О.С. Влияние замораживания и длительности хранения сцеженного грудного молока на его пищевую, биологическую ценность и микробиологическую безопасность // Ж.Вопросы современной педиатрии. - 2011. - Т.10, №1.- с.28-33.
33. Мартинчик А.Н., Батулин А.К., Баева В.С. с соавт. Альбом порций продуктов и блюд. Институт Питания РАМН. – М., 1995. - 64 с.
34. Мартинчик А.Н., Батулин А.К., Феоктистова А.И., Свяховская И.В. Методические рекомендации по оценке количества потребляемой пищи методом 24-часового (суточного) воспроизведения питания. - М.: Госкомсанэпиднадзор РФ, 1996. -18 с.
35. Методические рекомендации по бактериологическому контролю грудного молока. – М., 1984. -27 с.
36. Намазова-Баранова Л.С., Турти Т.В., Сновская М.А., Лукоянова О.Л., Зимина Е.П., Бакович Е.А., Зокирова З.Ф., Горбачева А.А. Оценка переносимости и безопасности монокомпонентных продуктов прикорма в питании детей раннего возраста с риском развития аллергических болезней. // Вопросы современной педиатрии. -2016. - № 2 - С.154-160.
37. Национальная программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации. – М.: Союз педиатров России, 2011. - 68 с.
38. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08. - М., 2008. – 39 с.

39. Организация работы по охране и поддержке грудного вскармливания в лечебно-профилактических учреждениях родовспоможения и детства. Пособие для врачей. /Сост.: Конь И.Я., Абольян Л.В., Фатеева Е.М., Гмошинская М.В. - М.: МЗСР РФ, 2005. - 47 с.

40. Организация работы по поддержке и поощрению грудного вскармливания медицинскими работниками ЛПУ родовспоможения и детства. Методические рекомендации (№2). – М., 2000. – 23 с.

41. Письмо Минздравсоцразвития РФ от 15.05.2006 N 15-3/691-04 «О рекомендуемых наборах продуктов для питания беременных женщин, кормящих матерей и детей до 3-х лет».

42. Практическое руководство по неонатологии/ Под ред. Яцык Г.В.- М., 2008. - 344 с.

43. Развитие Инициативы ВОЗ/ЮНИСЕФ «Больница, доброжелательная к ребенку» в Российской Федерации. Министерство здравоохранения РФ. - М.: Изд-во ФНИИ медицинских проблем формирования здоровья МЗ РФ, 2000. - 64 с.

44. Рациональное вскармливание недоношенных детей. Современные принципы: Методические указания. - М.: МЗ РФ, 2004. - 28 с.

45. Руководство по детскому питанию/ Под ред. Тутельяна В.А., Коня И.Я. – М.: Медицинское информационное агенство, 2004. – 662 с.

46. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов. - Москва «Брандес»: «Медицина», 1998. - 200 с.

47. Санитарно-эпидемиологические требования к медицинским организациям. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы – Сан ПиН 2.1.3. –14. (зарегистрировано МинЮОстом России 09.08.2010 № 18094).

48. Скворцова В.А, Боровик Т.Э., Нетребенко О.К., Лукоянова О.Л., Звонкова Н.Г., Маянский Н.А., Копыльцова Е.А., Мельничук О.С. Научное обоснование схемы введения прикорма, изложенной в «Национальной программе оптимизации вскармливания детей первого года жизни в

Российской Федерации». Часть 2 // Вопросы современной педиатрии. -2012. - Т.11, № 4. – С. 158-166.

49. Скворцова В.А., Боровик Т.Э., Лукоянова О.Л., Грибакин С.Г., Андреева А.В. Современные тенденции проблемы вскармливания недоношенных детей // Вопросы современной педиатрии. - 2005. - Т.4, № 2. - С.80–84.

50. Современные представления о вскармливании детей первого года жизни. Пособие для врачей / под ред. А. А. Баранова, В. А. Тутельяна. — М.: МЗ СРиРФ, 2005. — 32 с.

51. Фатеева Е.М., Коваленко Н.П. Перинатальная психология как новое направление исследований в системе поддержки грудного вскармливания // Вопросы детской диетологии. -2005. - Т.3, №6. - С.52-57.

52. Фатеева Е.М., Цареградская Ж.В. Грудное вскармливание и психологическое единство «Мать-дитя». - Москва «Агар», 2000. -183 с.

53. Филиппова Г. Г. Психология материнства. - М.: Институт психотерапии, 2002. -239 с.

54. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна. - Х46 М.: ДеЛи принт, 2002. - 236 с.

55. Яцык Г.В. Алгоритмы диагностики, лечения и реабилитации перинатальной патологии маловесных детей. - М., 2002. - 96 с.

56. Academy of Breastfeeding Medicine Protocol Committee. ABM clinical protocol #3: hospital guidelines for the use of supplementary feedings in the healthy term breastfed neonate, revised 2009. Breastfeed. Med. – 2009.- V.4.- P.175–182.

57. Agostoni C, Buonocore G, Carnielli VP, De Curtis M, Darmaun D, Decsi T, Domellof M, Embleton ND, Fusch C, Genzel-Boroviczeny O, et al. Enteral nutrient supply for preterm infants: commentary from the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition //J Pediatr Gastroenterol Nutr. – 2010. -V.50. - P.85–91.

58. Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M, Goulet O, Kolacek S, Koletzko B, Michaelsen KF, Moreno L, Puntis J, Rigo J, Shamir R, Szajewska H, Turck D, van Goudoever J: Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition// *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* – 2008.- V.46.- P. 99–110.
59. Agostoni C, Baselli L, Mazzoni M.B. Early nutrition patterns and diseases of adulthood: A plausible link? // *Eur. J. Intern. Med.*- 2013.-V.24.- P.5–10.
60. Agostoni C, Marangoni F, Grandi F, Lammardo A.M, Giovannini M, Riva E, Galli C. Earlier smoking habits are associated with higher serum lipids and lower milk fat and polyunsaturated fatty acid content in the first 6 months of lactation // *Eur. J. Clin. Nutr.* – 2003. – V.57.- P.1466–1472.
61. Almeida SG, Dórea JG. Quality control of banked milk in Brazil// *Journal of Human Lactation.* - 2006.- V.22.- P.335–9.
62. American Academy of Pediatrics. Breastfeeding and the use of human milk // *Pediatrics.* -2012.-V.29.- P.827–841.
63. American Academy of Pediatrics. Recommendations for care of children in special circumstances. In: Pickering LK, Baker CJ, Kimberlin DW, Long SS, eds. *Red Book 2009. Report of the Committee on Infectious Diseases.* 28th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics. -2009.-P.108–124.
64. Anjos T, Altmäe S, Emmett P, Tiemeier H, Closa-Monasterolo R, Luque V, Wiseman S, Pérez-García M, Lattka E, Demmelmair H, et al. Nutrition and neurodevelopment in children: Focus on NUTRIMENTHE project // *Eur. J. Nutr.* -2013.-V.52.- P.1825–1842.
65. Ankrah N-A, Appiah-Opong R, Dzokoto C. Human breastmilk storage and the glutathione content // *Journal of Tropical Pediatrics.* - 2000.- V.46.- P.111–3.
66. Anon Guidelines for the establishment and operation of human milk banks in the UK. Third edition. - 2003. (www.ukamb.org).

67. Arnold L, Thompson N, Pickler RH et al. Contamination in expressed milk following breast cleansing // *Journal of Human Lactation*. -1997.- V.13.- P. 273–4.
68. Arnold LDW. Currents in human milk banking: donor milk banking in China: the ultimate step in becoming baby friendly// *Journal of Human Lactation*. - 1996.- V.12.- P.319–21.
69. Arnold LDW. Currents in human milk banking: a brief look at drip milk and its relation to donor human milk banking // *Journal of Human Lactation*. – 1997.- V.13.- P.323–4.
70. Arnold LDW. Currents in human milk banking: donor milk banking in Scandinavia // *Journal of Human Lactation*. - 1999.- V.15.- P.55–9.
71. Arrslanoglu S, Bertino E, Tonetto P, de Nisi G, Maria Amruzzi A, Blasini A, Profeti C. Guidelines for the establishment and operation of a donor human milk bank. Italian Association of Human Milk Banks// *J. Matern.Fet. Neonat. Med*. -2010.- V.23, №2.- P.1–20.
72. Arslanoglu S, Ziegler E.E, Moro G.E. World Association of Perinatal Medicine (WAPM) Working Group on Nutrition. Recommendations for perinatal practice. Donor human milk in preterm infant feeding: evidence and recommendations// *J. Perinatal. Med*.-2010.- V.38, №4.- P.347–35.
73. Azema E, Callahan S. Breast milk donors in France: a portrait of the typical donor and the utility of milk banking in the French breastfeeding context// *Journal of Human Lactation*. – 2003.-V.19.-P.199–202.
74. Baker JL, Michaelsen KF, Rasmussen KM, Sorensen TIA: Maternal prepregnant body mass index, duration of breastfeeding, and timing of complementary food introduction are associated with infant weight gain// *Am J Clin Nutr*. -2004.- V.80.- P.1579–1588.
75. Barker D.J. Developmental origins of chronic disease // *Public Health*. -2012.- V.126. – P.185–189.
76. Bar-Yam NB. Political issues. An introduction to human milk banking // *International Journ of Childbirth Education*. -2003.- V.18.- P.22-29.

77. Beamer B.A, Yen Beamer B.A, Yen C.J, Andersen R.E, Muller D, Elahi D, Cheskin L.J, Andres R, Roth J, Shuldiner A.R. Association of the Pro12Ala variant in the peroxisome proliferator-activated receptor- γ 2 gene with obesity in two Caucasian populations//Diabetes. – 1998.- V.47.-P.1806–1808.
78. Beck SA, Weiss J, Greisen G, Andersen M, Zoffmann V. Room for family-centered care - a qualitative evaluation of a neonatal intensive care unit remodeling project//Journal of Neonatal Nursing. – 2009.- V.15, №3.- P.88-99.
79. Bertino E, Coppa GV, Giuliani F. Effects of Holder pasteurization on human milk oligosaccharides//International Journal of Immunopathology & Pharmacology. -2008.-V.21.- P.381–5.
80. Blomqvist YT, Rubertsson C, Kylberg E, Jöreskog K, Nyqvist KH. Kangaroo Mother Care helps fathers of preterm infants gain confidence in the paternal role //Journal of Advanced Nursing. – 2011.- Nov 23. doi: 10.1111/j.1365-2648.2011.05886. x.
81. Bolton TA, Chow T, Benton PA, Olson BH. Characteristics associated with longer breastfeeding duration: An analysis of a peer counselling support program//J Hum Lact. – 2009.- V.25, №1.-P.18-27.
82. Boschetti E, di Nunzio M, Danesi F, Tugnoli V, Bordoni A. Influence of genotype on the modulation of gene and protein expression by n-3 LCPUFA in rats //Genes Nutr. – 2013.- V.8.- P.589–600.
83. Boyd C.A, Quigley M.A., Brocklehurst P. Donor breast milk versus infant formula for preterm infants: Systematic review and meta-analysis //Arch. Dis. Child. Fet. Neonat. - 2007.- V.92.- P.169–175.
84. Burdette HL, Whitaker RC, Hall WC, Daniels SR: Breastfeeding, introduction of complementary foods, and adiposity at 5 y of age//Am J Clin Nutr. – 2006.- V.83.- P.550–558.
85. Butte NF, Lopez-Alarcon MG, Garza C: Nutrient Adequacy of Exclusive Breast-Feeding for the Term Infant during the First Six Months of Life. Geneva, WHO. -2002.- 47 p.

86. Butte NF. Energy requirements of infants//Public Health Nutr. – 2005.- V.8, №7A.- P.953-67.
87. Callen J, Pinelli J, Atkinson S, Saigal S. Qualitative analysis of barriers to breastfeeding in very-low birthweight infants in the hospital and postdischarge//Adv Neonat Care. - 2005.- V.5, №2.-P. 93-103.
88. Campoy C, Escolano-Margarit M.V, Anjos T, Szajewska H, Uauy R. Omega 3 fatty acids on child growth, visual acuity and neurodevelopment //J. Nutr. -2012.- V.107.- P.85-106.
89. Carruth BR, Skinner JD, Houck KS, Moran JD 3rd: Addition of supplementary foods and infant growth (2 to 24 months) //J Am Coll Nutr. – 2000.- V.19.-P.405–412.
90. Cattaneo A, Davanzo R, Uxa R & Tamburlini G. Recommendations for the implementation of Kangaroo mother care for low birthweight infants//Acta Paediatrica. -1998.- V.87.- P.440-5.
91. Chantal Lau. Effects of stress on lactation //Pediatr Clin North Am.- 2001.- V.48.-P.221-234.
92. Chantry CJ, Howard CR, Auinger P: Full breastfeeding duration and risk for iron deficiency in U.S. infants // Breastfeed Med.- 2007.- V.2.- P.63–73.
93. Chatterton D.E, Nguyen D.N, Bering S.B, Sangild P.T. Anti-inflammatory mechanisms of bioactive milk proteins in the intestine of newborns // Int. J. Biochem. Cell. Biol.- 2013.- V.45.- P.1730–1747.
94. Chen H-Y, Allen JC. Human milk antibacterial factors: The effect of temperature on defense systems //Advances in Experimental Medicine & Biology. -2001.- V.501. – P.341–8.
95. Chierici R, Saccomandi D, Vigi V. Dietary supplements for the lactating mother: influence on the trace element content of milk //Acta Paediatr Suppl.-1999.- V.88, №430.- P.7-13.
96. Chowanadisai W, Lönnerdal B. Alpha (1)-antitrypsin and antichymotrypsin in human milk: origin, concentrations, and stability // Am J Clin Nutr. - 2002.- V.76.- P.828-33.

97. Cole S.A, Mitchell B.D, Hsueh W.C, Pineda P, Beamer B.A, Shuldiner A.R, Comuzzie A.G, Blangero J, Hixson J.E. The Pro12Ala variant of peroxisome proliferator-activated receptor- γ 2 (PPAR- γ 2) is associated with measures of obesity in Mexican Americans // *Int. J. Obes. Relat. Meta. Disord.* - 2000.- V.24.- P.522–524.
98. Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. Breast cancer and breastfeeding: Collaborative reanalysis of individual data from 47 epidemiological studies in 30 countries, including 50,302 women with breast cancer and 96,973 women without the disease // *Lancet.* -2002.- V.360.- P.187–195.
99. Curtis N, Chau L, Garland S. Cytomegalovirus remains viable in naturally infected breast milk despite being frozen for 10 days // *Archives of Disease in Childhood – Fetal & Neonatal Edition*, 2005.- V.90.- P.529–30.
100. Cutfield W.S, Hofman P.L, Mitchell M, Morison I.M. Could epigenetics play a role in the developmental origins of health and disease? // *Pediatr. Res.*- 2007.- V.61.- P.68–75.
101. Czank C, Simmer K, Hartmann P. E. Simultaneous pasteurization and homogenization of human milk by combining heat and ultrasound: effect on milk quality // *J. Dairy Res.* -2010.- V.7.- P.1–7.
102. Davidson LA, Lönnerdal B. Persistence of human milk proteins in the breast-fed infant // *Acta Paediatr Scand.*-1987.- V.76.- P.733-40.
103. De Nisi G, Berti M, Malossi R, Pederzini F, Pedrotti A, Valente A. Comparison of neonatal intensive care: Trento area versus Vermont Oxford Network. *Ital // J. Pediatr.* – 2009.- V.14, № 35.- P.5-12.
104. de Silva A, Jones P. W, Spencer S. A. Does human milk reduce infection rates in preterm infants? A systematic review // *Arch. Dis. Child. Fet. Neonat.* -2004.- V.89.- P.509–513.
105. Dewey KG, Lönnerdal B. Milk and nutrient intake of breast-fed infants from 1 to 6 months: relation to growth and fatness // *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* – 1983.- V.2.- P.497-506.

106. Dube K, Schwartz J, Mueller MJ, Kalhoff H, Kersting M. Complementary food with low (8%) or high (12%) meat content as source of dietary iron: a double-blinded randomized controlled trial // *J Nutr.* -2010.- V.49, №1.- P.8-11.
107. Duijts L, Jaddoe VWV, Hofman A, Moll HA: Prolonged and exclusive breastfeeding reduces the risk of infectious diseases in infancy//*Pediatrics.* – 2010.- V.126.- P.18–25.
108. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on establishing Food-Based Dietary Guidelines//*EFSA J.*- 2010.- V.8.-P.1460–1502.
109. ESPGHAN Committee on Nutrition, Agostoni C, Braegger C, by the ESPGHAN Committee on Nutrition // *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* – 2009.-V.49.- P.112-25.
110. ESPGHAN Committee on Nutrition. Complimentary feeding: A commentary by ESPGHAN // *JPGN.* – 2008.- V.46.- 99–110.
111. Ezz El Din ZM, Abd El Ghaffar S, El Gabry EK, etc. Is stored expressed breast milk an alternative for working Egyptian mothers // *East Mediterr Health J.* – 2004.- V.10, №6.- P.815-21.
112. Feeley RM, Eitenmiller RR, Jones JB Jr, Barnhart H. Calcium, phosphorus, and magnesium contents of human milk during early lactation // *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* – 1983.- V.2, №2.- P.262-7.
113. Fewtrell MS, Morgan JP, Duggan C, et al. Optimal duration of exclusive breastfeeding: what is the evidence to support current recommendations? // *Am J Clin Nutr.* – 2007.- Suppl. 85.- 635S–8S.
114. Fewtrell MS. Breast-feeding and later risk of CVD and obesity: evidence from randomised trials // *Proc Nutr Soc.*- 2011.- V.70.- P.472-7.
115. Field CJ. The immunological components of human milk and their effect on immune development in infants // *J Nutr.* -2005.-V.135.- P.1-4.

116. Fiocchi A, Brozek J, Schunemann H., et al. World Allergy Organization Diagnosis and Rationale for Action Against Cow's Milk Allergy Guidelines // *Pediatr. Allergy Immunol.* -2010.-Suppl.21. – P.1-125.
117. Flint A, New K, Davies MW. Cup feeding versus other forms of supplemental enteral feeding for newborn infants unable to fully breastfeed: Cochrane Database of Systematic Reviews. – 2007.- Issue 2. Art. No.: CD005092. DOI: 10.1002/14651858.CD005092.pub2.
118. Fogel A, Dickson L, Hsu H, et al. Communication of smiling and laughter in mother-infant play. *New direction in child development: Emotion and Communication.* San Francisco: Jossey-Bass. - 1997.- №77.- P.5-24.
119. Fomon S.J (Ed.). *Nutrition of Normal Infants.* Mosby, St Louis Mo. – 1993.- P.409–423.
120. Food and Agriculture Organization/World Health Organization/United Nations University. *Energy and Protein Requirements. Report of a Joint Expert Consultation.* WHO Technical Report Series no.724. Geneva: WHO. – 1985.
121. Forsyth JS, Ogston SA, Clark A, Florey CV, Howie PW. Relation between early introduction of solid food to infants and their weight and illnesses during the first years of life // *BMJ.* -1993.- V.306.-P.1572–1576.
122. Friedman S, Flidel-Rimon O, Lavie E, Shinwell ES. The effect of prenatal consultation with a neonatologist on human milk feeding in preterm infants // *Acta Paediatr.* – 2004.- V.93.- P.775-778.
123. Friend BA, Shahani KM, Long CA, Vaughn LA. The effect of processing and storage on key enzymes, B vitamins, and lipids of mature human milk. I. Evaluation of fresh samples and effects of freezing and frozen storage // *Pediatr Res.*- 1983.- V.17, №1.- P.61-4.
124. Fukada S, Ohno H. Gut microbiome and metabolic diseases // *Semin. Immunopathol.* – 2014.- V.36.- P.103–114.
125. Garza C, Waterland RA. Potential mechanisms of metabolic imprinting that lead to chronic disease // *Am J Clin Nutr.* -1999.- V.69, №2.- P.179-97.

126. Gathwala G, Singh B, Singh J. Effect of Kangaroo Mother Care on physical growth, breastfeeding and its acceptability //Tropical Doctor. - 2010.- V.40, №4.-P.199-202.
127. Greisen G, Mirante N, Haumont D, Pierrat V, Pallás-Alonso CR, Warren I, Smit BJ, Westrup B, Sizun J, Maraschini A, Cuttini M. ESF Network. Parents, siblings and grandparents in the Neonatal Intensive Care Unit. A survey of policies in eight European countries //Acta Paediatr. -2009.- V.98, №11.- P.1744-50.
128. Guidelines for the establishment and operation of a donor human milk bank. Italian Association of Human Milk Banks. -2010.- 20 p.
129. Gunther AL, Remer T, Kroke A, et al. Early protein intake and later obesity risk: which protein sources at which time points throughout infancy and childhood are important for body mass index and body fat percentage at 7 y of age? // Am J Clin Nutr. – 2007.- V.86.-P.1765-72.
130. Gupta A, Khanna K, Chattree S. Cup feeding: an alternative etc. // J Trop Pediatr. – 1999.- V.45, №2.- P.108-110.
131. Hake-Brooks SJ, Anderson GC. Kangaroo Care and breastfeeding of mother-preterm infant dyads 0-18 months: A randomized, controlled trial // Neonatal Network. - 2008.- V.27, №3.-P.151-9.
132. Hamelmann E, Beyer K, Gruber C. Primary prevention of allergy: avoiding risk or providing protection? // Clin Exp Allergy. — 2008.- V.38, №2. - P.233–245.
133. Hamprecht K, Maschmann J, Muller D. et al. Cytomegalovirus (CMV) inactivation in breast milk: reassessment of pasteurization and freeze-thawing // Pediatric Research. - 2004.- V.56.- P.529–35.
134. Hanna N, Ahmed K, Anwar M, Petrova A, Hiatt M, Hegyi T. Effect of storage on breast milk antioxidant activity //Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.- 2004.-V.89, №6.- P.518-20.

135. Hannula L, Kaunonen M, Tarkka M-T. A systematic review of professional support interventions for breastfeeding//J Clin Nurs. -2008.- V.17, №3.- P.1132–1143.
136. Hartmann BT, Pang WW, Keil AD et al. Best practice guidelines for the operation of a donor human milk bank in an Australian NICU // Early Human Development. – 2007.- V.83.-P.667–73.
137. Heijmans B.T, Tobi E.W, Stein A.D, Putter H, Blauw G.J, Susser E.S, Slagboom P.E, Lumey L.H. Persistent epigenetic differences associated with prenatal exposure to famine in humans // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. - 2008.- V.105.- P.17046–17049.
138. Heinig MJ, Nommsen LA, Peerson JM et al. Energy and protein intakes of breast-fed and formula-fed infants during the first year of life and their association with growth velocity: the DARLING Study // Am J Clin Nutr. – 1993.- V.58.- P.152-61.
139. Henderson TR, Fay TN, Hamosh M (1998) Effect of pasteurization on long chain polyunsaturated fatty acid levels and enzyme activities of human milk //Journal of Pediatrics. – V.132.- P.876–8.
140. Hildegard Przyrembel. Timing of Introduction of Complementary Food: Short- and Long-Term Health Consequences. Ann Nutr Metab. – 2012.- V.60, suppl 2.- P. 8–20.
141. Ho E, Zempleni J. Overview to symposium “Nutrients and epigenetic regulation of gene expression”// J. Nutr. – 2009.- V.139.- P.2387–2388.
142. Huh SY, Rifas-Shiman SL, Taveras EM, Oken E, Gillman MW: Timing of solid food introduction and risk of obesity in preschool- aged children//Pediatrics. – 2011.-V.127.- P.544–551.
143. Human Milk Banking Association of North America (HMBANA). Guidelines for the establishment and operation of a donor human milk bank. Sandwich, MA: HMBANA, -2009.
144. Hummel S, Pfliger M, Hummel M, Bonifacio E, Ziegler AG: Primary dietary intervention study to reduce the risk of islet autoimmunity in children at

increased risk for type 1 diabetes: the BABYDIET study //Diabetes Care. - 2011.- V.34.-P.1301–1305.

145. Hurlimann T, Menuz V, Graham J, Robitaille J, Vohl M.C, Godard B. Risk of nutrigenomics and nutrigenetics? What the scientists say// Genes Nutr. - 2014.-V.9.- 370.

146. Implementation of the Baby-friendly Hospital Initiative in industrialized countries. Summary of reports by country coordinators/focal points. Geneva: WHO. -2008.- 35 p.

147. Indicators for assessing infant and young child feeding practices Part 1. Definitions: conclusions of a consensus meeting held 6–8 November 2007 in Washington D.C., USA. - World Health Organization. - 2008.- 20 p.

148. Infant and Young Child Feeding. A tool for assessing national practices, policies and programmes. WHO. Geneva. -2003. -140 p.

149. Innocenti Declaration.
<http://www.unicef.org/programme/breastfeeding/innocenti.htm>

150. Inostroza J, Haschke F, Steenhout P, et al. Low-protein formula slows weight gain in infants of overweight mothers: A randomized trial // J Pediatr Gastroenterol Nutr. – 2014.- V.59, №1.- P.70 – 7.

151. Inoue M, Binns CW, Otsuka K, Jimba M, Matsubara M. Infant feeding practices and breastfeeding duration in Japan: A review // Int Breastfeed J. 2012.- V.7, №1-15p. doi: 10.1186/1746-4358-7-15.

152. Israel-Ballard K. A, Chantry C. J, Dewey K. G, Donovan R. M, Sheppard H. W, Abrams B. F, Gohil J. R, Hartmann S. U, Berlin C. M, Howett M. K. Heat treating breast milk as an infant feeding option // J. Hum. Lact. - 2006.- V.22.- P.267–268.

153. Jernström H, Lubinski J, Lynch H.T, Ghadirian P, Neuhausen S, Isaacs C, Weber B.L, Horsman D, Rosen B, Foulkes W.D. Breastfeeding and the risk of breast cancer in BRCA1 and BRCA2 mutation carriers // J. Natl. Cancer Inst.-2004.-V.96.-P.1094–1098.

154. Koletzko B, von Kries R, Closa R et al. Lower protein in infant formula is associated with lower weight up to age 2 y: a randomized clinical trial // *Am J Clin Nutr.* - 2009.-V.89.- P.1836-45.
155. Koletzko B, Brands B, Poston L, Godfrey K, Demmelmair H. Early Nutrition Project. Early nutrition programming of long-term health // *Proc. Nutr. Soc.*-2012.-V.71.-P.371–378.
156. Kramer MS, Guo T, Platt RW, et al. Breastfeeding and infant growth: biology or bias? // *Pediatrics.* - 2002.- V.110.- P.343–7.
157. Kramer MS, Guo T, Platt RW, Sevkovskaya Z, Dzikovich I, Collet JP, Shapiro S, Chalmers B, Hodnett E, Vanilovich I, Mezen I, Ducruet T, Shishko G, Bogdanovich N: Infant growth and health outcomes associated with 3 compared with 6 mo of exclusive breastfeeding// *Am J Clin Nutr.* – 2003.-V.78.- P.291–295.
158. Kramer MS, Kakuma R: Optimal duration of exclusive breast-feeding. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; 1:CD003517.
159. Kramer M.S, Aboud F, Mironova E, Vanilovich I, Platt R.W, Matush L, Igumnov S, Fombonne E, Bogdanovich N, Ducruet T. Breastfeeding and child cognitive development: New evidence from a large randomized trial // *Arch. Gen. Psychiatry.* -2008.- V.65.- P.578–584.
160. Krebs NF, Hambidge KM: Complementary feeding: clinically relevant factors affecting timing and composition// *Am J Clin Nutr.* – 2007.- V.85.- P.639–645.
161. Lago P, Garetti E, Merazzi D, Pieragostini L, Ancora G, Pirelli A, Bellieni CV. Pain Study Group of the Italian Society of Neonatology. Guidelines for procedural pain in the newborn// *Acta Paediatr.* -2009.- V.98, №6.-P.932-9.
162. Lanigan JA, Bishop JA, Kimber AC, Morgan J: Systematic review concerning the age of introduction of complementary foods to the healthy full-term infant// *Eur J Clin Nutr.* – 2001.-V.55.-P.309–320.
163. Lawrence R.A. Breastfeeding: A Guide for the Medical Profession. Philadelphia, Pennsylvania: Mosby. - 2005. — 781p.

164. Lawrence R.A, Lawrence R.M. Breastfeeding: A Guide for Medical Profession. Mosby. -2011. – 1114 p.
165. Lepri L, Del Bubba M, Maggini R, et al. Effect of pasteurization and storage on some components of pooled human milk//Journal of Chromatography B.- 1997.- V.704, №1-2.- P.1–10.
166. Liao Y, Alvarado R, Phinney B, Lönnerdal B. Proteomic characterization of human milk whey proteins during a twelve-month lactation period//J Proteome Res. -2011.- V.10, №4.- P.1746-54.
167. Lillycrop K.A, Burdge G.C. Epigenetic changes in early life and future risk of obesity //Int. J. Obes. -2011. - V.35.- P.72–83.
168. Liotto N, Miozzo M, Gianni M.L, Taroni F, Morlacchi L, Piemontese P, Roggero P, Mosca F. Early nutrition: The role of genetics and epigenetics //Pediatr. Med. Chir. -2009.- V.31.- P.65–71.
169. Lönnerdal B, Forsum E, Hambraeus L. A longitudinal study of the protein, nitrogen and lactose contents of human milk from Swedish well-nourished mothers//Am J Clin Nutr. – 1976.-V.29.- P.1127-33.
170. Lönnerdal B. Effects of maternal dietary intake on human milk composition// J Nutr. – 1986.-V.116.-P.499-513.
171. Lönnerdal B. Novel insights into human lactation as a driver of infant formula development. Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program. – 2010.-V.66.- P.19-29.
172. Lönnerdal B, Hernell O. An Opinion on “Staging” of infant formula – a developmental perspective on infant feeding//JPGN. - 2016.-V.62.-P.9–21.
173. Maier AS, Chabanet C, Schaal B, Leathwood PD, Issanchou SN: Breastfeeding and experience with variety early in weaning increase infants’ acceptance of new foods for up to two months//Clin Nutr. – 2008.-V.27.-P.849–857.
174. Marangoni F, Colombo C, de Angelis L, Gambar V, Agostoni C, Giovannini M, Galli C. Cigarette smoke negatively and dose-dependently affects

the biosynthetic pathway of the n-3 polyunsaturated fatty acid series in human mammary epithelial cells //Lipids. - 2004.-V.39.-P.633–637.

175. Marinelli KA, Burke GS, Dodd VL. A comparison of the safety of cupfeedings and bottlefeedings in premature infants whose mothers intend to breastfeed//J Perinatol. – 2001.-V.21, №6.- P.350-5.

176. Martín R, Langa S, Reviriego C, et al. The commensal microflora of human milk: new perspectives for food bacteriotherapy and probiotics //Trends Food Sci. Technol.- 2004.-V.15.-P.121–7.

177. McCormick FM, Tosh K, McGuire W. Ad libitum or demand/semi-demand feeding versus scheduled interval feeding for preterm infants. Cochrane Database of Systematic Reviews. -2010.- Issue 2. Art No.: CKk005255.DOI:10.1002/14651858.Ck005255.Pub3.

178. McGuire W, Anthony M. Y. Donor human milk versus formula for preventing necrotising enterocolitis in preterm infants: systematic review//Arch. Dis. Child. Fet. Neonat. Ed. -2003.- V.88.-P.11–14.

179. Mead M.N. Nutrigenomics: The genome food-interface. Environ//Health Perspect. – 2007.-V.115.-P.582–589.

180. Meerlo-Habing ZE, Kusters-Boes EA, Klip H, BrandPL. Early discharge with tube feeding at home for preterm infants is associated with longer duration of breast feeding//Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.-2009.-V.94.-P.294-27.

181. Mehta KC, Specker BL, Bartholmey S, Giddens J, Ho ML. Trial on timing of introduction to solids and food type on infant growth//Pediatrics. – 1998.-V.102.-P.569–573.

182. Meijssen D, Wolf M-J, van Bakel H, Koldewijn K, Kok J, van Baar A. Maternal attachment representations after very preterm birth and the effect of early intervention//Infant Behavior and Development. -2010. doi.10.1016/j.infbeh.2010.09.009

183. Meinzen-Derr JK1, Guerrero ML, Altaye M, Ortega-Gallegos H, Ruiz-Palacios GM, Morrow AL. Risk of infant anemia is associated with exclusive

breast-feeding and maternal anemia in a Mexican cohort//J Nutr. -2006.- V.136, №2.-P.452-8.

184. Meirhaeghe A, Fajas L, Helbecque N, Cottel D, Auwerx J, Deeb S.S, Amouyel P. Impact of the peroxisome proliferator activated receptor γ 2 Pro12Ala polymorphism on adiposity, lipids and non-insulin-dependent diabetes mellitus//Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord. - 2000.- V.24.-P.195–199.

185. Merewood A, Chamberlain LB, Cook JT, Philipp BL, Malone K, Bauchner H. The effect of peer counselling on breastfeeding rates in the neonatal intensive care unit//Arch Pediatr Adolesc Med.- 2006.-V.160.-P.681-85.

186. Michaelsen KF, Samuelson G, Graham TW, Lønnerdal B: Zinc intake, zinc status and growth in a longitudinal study of healthy Danish infants//Acta Paediatr. – 1994.-V.83.-P.1115–1121.

187. Minekawa R, Takeda T, Sakata M, Hayashi M, Isobe A, Yamamoto T, Tasaka K, Murata Y. Human breast milk suppresses the transcriptional regulation of IL-1beta-induced NF- κ B signaling in human intestinal cells //Am. J. Physiol. Cell. Physiol. -2004.- V.287.- P.1404–1411.

188. Moloney R.D, Desbonnet L, Clarke G, Dinan T.G, Cryan J.F. The microbiome: Stress, health and disease//Mamm. Genome. - 2014.-V.25.-P.49–74.

189. Moore E, Anderson G, Bergman N. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants // Cochrane Database Syst. Rev.- 2007.- V.18, №3.- CD003519.

190. Mortensen E.L, Michaelsen K.F, Sanders S.A, Reinisch J.M. The association between duration of breastfeeding and adult intelligence// JAMA. – 2002.-V.287.-P.2365–2371.

191. Morton J, Hall JY, Wong RJ, Thairu L, Benitz WE, Rhine WD. Combining hand techniques with electric pumping increases milk production in mothers of preterm infants//J Perinatol. – 2009.-V.29, №11.-P.757-64.

192. Mulligan P, White R.J.N, Monteleone G, Wang P, Wilson W.J, Ohtsuka Y, Sanderson R.I. Breast Milk Lactoferrin Regulates Gene Expression by

Binding Bacterial DNA CpG Motifs but Not Genomic DNA Promoters in Model Intestinal Cells // *Pediatr. Res.* -2006.- V.59.- P.656–661.

193. Mutch D.M, Wahli W, Williamson G. Nutrigenomics and nutrigenetics: The emerging faces of nutrition// *FASEB J.* -2005.-V.19.-P.1602–1616.

194. National Institute for Health and Clinical Excellence. Donor Breast Milk Banks: The operation of Donor Milk Bank Services. London: National Institute for Health and Clinical Excellence. - 2010. www.nice.org/guidance/CG93.

195. NICE clinical guideline 93. Donor breast milk banks: the operation of donor milk bank services. Issue date: February 2010. – 132 p. (www.nice.org.uk/guidance/CG93)

196. Nielsen SB, Reilly JJ, Fewtrell MS, Eaton S, Grinham J, Wells JC: Adequacy of milk intake during exclusive breastfeeding: a longitudinal study// *Pediatrics.* - 2011.-V.128.-P.907-914.

197. Nobili V, Bedogni G, Alisi A, Pietrobbattista A, Alterio A, Tiribelli C, Agostoni C. A. Protective effect of breastfeeding on the progression of non-alcoholic fatty liver disease // *Arch. Dis. Child.* -2009.- V.94.-P.801–805.

198. Norris JM, Barriga K, Klingensmith G, Hoffman M, Eisenbarth GS, Erlich HA, Rewers M. Timing of initial cereal exposure in infancy and risk of islet autoimmunity// *JAMA.* – 2003. -V.290. - P.1713–1720.

199. Northstone K, Emmett P, Nethersole F. ALSPAC Study Team, Avon Longitudinal Study of Pregnancy and Childhood: The effect of age of introduction to lumpy solids on foods eaten and reported feeding difficulties at 6 and 15 months// *J Hum Nutr Diet.* – 2001. -V.14. - P.43–54.

200. Nyqvist KH, Kylberg E. Application of the Baby Friendly Hospital Initiative to Neonatal Care: Suggestions by Swedish mothers of very preterm infants// *J Hum Lact.* – 2008. - V.24, №3.- P.252-262.

201. Nyqvist KH. Early attainment of breastfeeding competence in very preterm infants// *Acta Paediatr.* – 2008. -V.97, №6. -P.776-81.

202. Oddy WH. The impact of breast milk on infant and child health // *Breastfeed Rev.* - 2002.-V.10.-P.5–18.
203. Öhrlund I, Hernell O, Hörnell A, et al. BMI at 4 years of age is associated with previous and current protein intake and with paternal BMI//*Eur J Clin Nutr.* -2010. -V.64.- P.138-45.
204. Owen CG, Whincup PH, Cook DG. Breast-feeding and cardiovascular risk factors and outcomes in later life: evidence from epidemiological studies//*Proc Nutr Soc.*-2011.-V.70.-P.478-84.
205. Owen C.G, Whincup P.H, Kaye S.J, Martin R.M, Davey Smith G, Cook D.G, Bergstrom E, Black S, Wadsworth M.E, Fall C.H, et al. Does initial breastfeeding lead to lower blood cholesterol in adult life? A quantitative review of the evidence//*Am. J. Clin. Nutr.* - 2008. -V.88. - P.305–314.
206. Owen C.G, Whincup P.H, Odoki K, Gilg J.A, Cook D.G. Infant feeding and blood cholesterol: A study in adolescents and a systematic review// *Pediatrics.* – 2002. - V.110.- P.597–608.
207. Paricio Talayero JM, Lizón-García M, Otero Puime A, Benlloch Muncharaz MJ, Beseler Soto B, Sónchez-Palomares M, Santos Serrano L, Rivera LL: Full breastfeeding and hospitalization as a result of infections in the first year of life// *Pediatrics.* – 2006. -V.118. - P.92-99.
208. Patel J.A, Nair S, Revai K, Grady J, Saeed K, Matalon R, Block S, Chonmaitree T. Association of Proinflammatory Cytokines Gene Polymorphisms with Susceptibility to Otitis Media// *Pediatrics.* – 2006. -V.118.- P.2273–2279.
209. Patelarou E, Girvalaki C, Brokalaki H, et al. Current evidence on the associations of breastfeeding, infant formula, and cow's milk introduction with type 1 diabetes mellitus: a systematic review// *Nutr Rev.*- 2012.-V.70.-P.509-19.
210. *Pediatric Nutrition in Practice* / Ed. B. Koletzko. – 2015.- Vol.113.- 333 p.
211. Pierzynowski SG, Weström BR, Svendsen J, et al. Development and regulation of porcine pancreatic function// *Int J Pancreatol.* - 1995. - V.18.-P.81-94.

212. Poole JA, Barriga K, Leung DY, Hoffman M, Eisenbarth GS, Rewers M, Norris JM: Timing of initial exposure to cereal grains and the risk of wheat allergy// *Pediatrics*. – 2006. -V.117.- P.2175–2182.
213. Practical Approach to Paediatric Enteral Nutrition: A Comment by the ESPGHAN Committee on Nutrition//*JPGN*. -2010.- V.51.-P.110–122.
214. Prescott SL, Smith P, Tang M, Palmer DJ, Sinn J, Huntley SJ, Cormack B, Heine RG, Gibson RA, Makrides MA: The importance of early complementary feeding in the development of oral tolerance: concerns and controversies// *Pediatr Allergy Immunol*. -2008. -V.19. - P.375–380.
215. Puckett B, Grover VK, Holt T, Sankaran K. Cue-based feeding for preterm infants: a prospective trial// *Am J Perinatol*. – 2008. - V.25, №10.- P.623-8.
216. Quigley M. A, Henderson G, Anthony M. Y, McGuire W. Formula milk versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants//*Cochr. Database Syst. Rev.*- 2007.-V.4: CD002971.
217. Quigley MA, Kelly YJ, Sacker A. Breastfeeding and hospitalization for diarrheal and respiratory infection in the United Kingdom Millennium Cohort Study//*Pediatrics*. – V.119.- P.837–842.
218. Quigley MA, Kelly YJ, Sacker A. Infant feeding, solid foods and hospitalisation in the first 8 months after birth//*Arch Dis Child*. -2009. -V.94. - P.148–150.
219. Rojahn A, Lindgren C. G. Enteral feeding in infants 1250 g starting within 24 h post-partum// *Eur. J. Pediatr*. – 2001. - V.160.-P.629–632.
220. Ronnestad A, Abrahamsen T. G, Medbo S, Reigstad H, Lossius K, Kaaresen P. I, Engelund I. E, Irgens L. M, Markestad T. Late onset septicemia in a Norwegian national cohort of extremely premature infants receiving very early full human milk feeding// *Pediatrics*. – 2005. -V.115.- P.269–276.
221. Rossmeisl M, Medrikova D, van Schothorst E.M, Pavlisova J, Kuda O, Hensler M, Bardova K, Flachs P, Stankova B, Vecka M, et al. Omega-3 phospholipids from fish suppress hepatic steatosis by integrated inhibition of

biosynthetic pathways in dietary obese mice//*Biochim. Biophys. Acta.* -2013. - V.1841.- P.267–278.

222. Rough S. M, Sakamoto P, Fee C. H, Hollenbeck C. B. Qualitative analysis of cancer patients' experiences using donated human milk// *J. Hum. Lact.* – 2009.- V.25.-P.211–219.

223. Salmenpera L, Perheentupa J, Siimes MA Exclusively breast-fed healthy infants grow slower than reference infants// *Pediatr Res.*-1985.-V.19.- P.307–312.

224. Schack-Nielsen L, Sorensen TIA, Mortensen EL, Michaelsen KF: Late introduction of complementary feeding, rather than duration of breastfeeding, may protect against adult overweight//*Am J Clin Nutr.* – 2010. -V.91. -P.619–627.

225. Schanler R. J, Lau C, Hurst N. M, Smith E. O. Randomized trial of donor human milk versus preterm formula as substitutes for mothers' own milk in the feeding of extremely premature infants// *Pediatrics.* – 2005. -V.116.- P.400–406.

226. Schubeler D. Genomic profiling of DNA methyltransferases reveals a role for DNMT3B in genic methylation//*Nature.* -2015. DOI: 10.1038/nature14176.

227. Seach KA, Dharmage SC, Lowe AJ, Dixon JB: Delayed introduction of solid feeding reduces child overweight and obesity at 10 years// *Int J Obes (Lond).* – 2010. - V.34.-P.1475–1479.

228. Sharma A.M, Staels B. Peroxisome proliferator-activated receptor gamma and adipose tissue—Understanding obesity-related changes in regulation of lipid and glucose metabolism// *J. Clin. Endocrinol. Metab.* – 2007. -V.92. - P.386–395.

229. Siimes MA, Salmenperä L, Perheentupa J. Exclusive breast-feeding for 9 months: risk of iron deficiency // *Pediatr.* – 1984. -V.104.-P.196–199.

230. Simmer K. Human milk banks and evidence-based medicine// *Journal of Paediatrics & Child Health.* -2000. -V.36. - P.182–3.

231. Simmer K, Hartmann B. The knowns and unknowns of human milk banking // *Early Hum. Dev.* - 2009. -V.85. - P.701–704.
232. Singhal A, Cole T. J, Fewtrell M, Lucas A. Breastmilk feeding and lipoprotein profile in adolescents born preterm: follow-up of a prospective randomised study// *Lancet.* – 2004. -V.363.- P.1571–1578.
233. Singhal A, Fewtrell M, Cole T. J, Lucas A. Low nutrient intake and early growth for later insulin resistance in adolescents born preterm// *Lancet.*- 2003.-V.361.-P.1089–1097.
234. Sjögren Y.M, Tomicic S, Lundberg A, Böttcher M.F, Björkstén B, Sverremark-Ekström E, Jenmalm M.C. Influence of early gut microbiota on the maturation of childhood mucosal and systemic immune responses// *Clin. Exp. Allergy.* – 2009. -V.39.- P.1842–1851.
235. Stover P.J, Caudill M.A. Genetic and epigenetic contributions to human nutrition and health. Managing genome-diet interactions// *J. Am. Diet. Assoc.* – 2008. -V.108.- P.1480–1487.
236. Sullivan S, Schanler R.J, Kim J.H, Patel A.L, Trawöger R, Kiechl-Kohlendorfer U, Chan G.M, Blanco C.L, Abrams S, Cotton C.M, et al. An exclusively human milk-based diet is associated with a lower rate of necrotizing enterocolitis than a diet of human milk and bovine milk-based products// *J. Pediatr.* – 2010. -V.156.- P.562–567.
237. Svegliati-Baroni G, Candelaresi C, Saccomanno S, Ferretti G, Bachetti T, Marzioni M, de Minicis S, Nobili L, Salzano R, Omenetti A, et al. A model of insulin resistance and nonalcoholic steatohepatitis in rats: Role of peroxisome proliferatoractivated receptor- α and n-3 polyunsaturated fatty acid treatment on liver injury// *Am. J. Pathol.* – 2006. -V.169. -P.846–860.
238. Sweet L. Expressed milk as ‘connection’ and its influence on the construction of ‘motherhood’ for mothers of preterm infants: a qualitative study// *Int. Breastfeeding J.*- 2008.-V.3.-30. DOI: 10.1186/1746-4358-3-30.
239. Tammen S.A, Friso S, Choi S.W. Epigenetics: The link between nature and nurture// *Mol. Aspects Med.* -2013.-V.34.-P.753–764.

240. The International MotherBaby Childbirth Organization. The International MotherBaby Childbirth Initiative (IMBCI): 10 Steps to Optimal MotherBaby Maternity Services, 2010. www.imbci.org (accessed May 21, 2010).

241. Timby N, Domellöf E, Hernell O, et al. Neurodevelopment, nutrition and growth until 12 months of age in infants fed a low energy low protein formula supplemented with bovine milk fat globule membranes. A randomized controlled trial//Am J Clin Nutr. - 2014. -V.99.- P.860-8.

242. Tully M. R, Lockhart-Borman L, Updegrave K. Stories of success: the use of donor milk is increasing in North America// J. Hum. Lact. – 2004. - V.20.- P.75–77.

243. Tully MR Currents in human milk banking: recipient prioritization and use of human milk in the hospital setting//Journal of Human Lactation. - 2002. -V.18. -P.393–6.

244. Verduci E, Banderali G, Barberi S, Radaelli G, Lops A, Betti F, Riva E, Giovannini M. Epigenetic Effects of Human Breast Milk //Nutrients. - 2014.- V.6.- P.1711-1724.

245. Verier C, Meirhaeghe A, Bokor S, Breidenassel C, Manios Y, Molnár D, Artero E.G, Nova E, de Henauw S, Moreno L.A, et al. Breast-feeding modulates the influence of the peroxisome proliferator-activated receptor-gamma (PPARG2) Pro12Ala polymorphism on adiposity in adolescents: The Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence (HELENA) cross-sectional study//Diabetes Care. – 2010. -V.33. -P.190–196.

246. Vos M.B. Nutrition, nonalcoholic fatty liver disease and the microbiome: Recent progress in the field //Curr. Opin. Lipidol. – 2014. -V.25. - P.61–66.

247. Wahlberg J, Vaarala O, Ludvigsson J, ABISstudy group: Dietary risk factors for the emergence of type 1 diabetes-related autoantibodies in 2year-old Swedish children//Br J Nutr. – 2006. -V.95.-P.603–608.

248. Weng SF, Redsell SA, Swift JA, et al. Systematic review and meta-analyses of risk factors for childhood overweight identifiable during infancy//Arch Dis Child. -2012. -V.97. -P.1019-26.
249. WHO. Global strategy for infant and young child feeding: Geneva/ Document 55 World Health Assembly. -2002. -35p.
250. WHO/UNICEF Seminar – the Baby Friendly Hospital Initiative. - 2009.
http://www.who.int/nutrition/publications/infantfeeding/bfhi_trainingcourse/en/
251. Wight NE Donor human milk for preterm infants// Journal of Perinatology. - 2001.- V.21.- P.249–54.
252. Williams AF, Kingdon CC, Weaver G. Banking for the future: investing in human milk//Archives of Disease in Childhood – Fetal & Neonatal Edition. - 2007.- V.92.-P.158–9.
253. Williamson MT, Murti PK. Effects of storage, time, temperature, and composition of containers on biologic components of human milk//Journal of Human Lactation. -1996. - V.12. -P.31–5.
254. Wilson AC, Forsyth JS, Greene SA, Irvine L, Hau C, Howie PW: Relation of infant diet to childhood health: seven year follow up of cohort of children in Dundee infant feeding study// BMJ. – 1998. -V.316. -P.21–25.
255. Woo K, Spatz D. Human milk donation: what do you know about it? //American Journal of Maternal Child Nursing. - 2007.- V.32.-P.150–5.
256. World Health Organization. Long-Term Effects of Breastfeeding: A Systematic Review. WHO: Geneva, Switzerland. -2013.
http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/breastfeeding_long_term_effects/en/
257. World Health Organization/UNICEF. Baby-Friendly Hospital Initiative. Revised, Updated and Expanded for Integrated Care. Section 1: Background and implementation. Geneva: World Health Organization/UNICEF. - 2009.- 70 p.

258. Yang Z, Linnerdal B, Adu-Afarwuah S, et al. Prevalence and predictors of iron deficiency in fully breastfed infants at 6 mo of age: comparison of data from 6 studies// *Am. J. Clin. Nutr.* -2009.-V.89.-P.1433–1440.
259. Yang L, Chan C.C, Kwon O.S, Liu S, McGhee J, Stimpson S.A, Chen L.Z, Harrington W.W, Symonds W.T, Rockey D.C. Regulation of peroxisome proliferator-activated receptor-gamma in liver fibrosis// *Am. J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol.* -2006.- V.291.-P.902–911.
260. Zachariassen G, Faerk J, Grytter C, Exberg BH, Juvonen P, Halken S. Factors associated with successful establishment of breastfeeding in very preterm infants//*Acta Paediatr.* – 2010. -V.99, №7. -P.1000-1004.
261. Zeisel, S.H. Nutrigenomics and metabolomics will change clinical nutrition and public health practice: Insights from studies on dietary requirements for choline//*Am. J. Clin. Nutr.* -2007.- V.86.-P.542–548.
262. Zutavern A, Brockov I, Schaaf B, et al. Timing of solid food introduction in relation to atopic dermatitis and atopic sensitization: results from a prospective birth cohort study //*Pediatrics.* — 2006. - V.117, №2.-P.401–411.

Грудное вскармливание (ГВ)

1. Отношение мамы к ГВ

- исходное желание (до рождения ребенка) кормить грудью да нет
- планируемая продолжительность кормления до 3-х мес до 6
до 12 и более
- продолжительность ГВ старших детей в семье

2. Помощь в поддержке ГВ

- в роддоме да нет
- в поликлинике да нет
- в семье да нет

3. Особенности организации ГВ в роддоме

Раннее прикладывание к груди (в первые 30 мин) да нет (Впервые приложен к груди на сут)

Совместное пребывание в палате «мать-дитя» да нет

Свободное вскармливание да нет

Допаивание да нет

Докорм смесями да нет

4. Первая рекомендация врача при жалобе мамы на недостаток молока

- докорм смесями -советы по стимуляции лактации
- уточнение сут.объема гр. молока с помощью контр. взвешивания ребенка

5. Стимуляция лактации: не проводилась

использование гомеопатии

частое прикладывание к груди

другое

6. Причины прекращения ГВ недостаток молока, болезнь матери, ребенка, выход на работу

Оценка продолжительности ГВ

сроки	р/д (выписка)	1 мес	2 мес	3 мес	4 мес	5	6	7	8	9	10	11	12
ИГВ													
СГВ													
ГВ (ИГВ+СГВ)													

Карта «Питание-Мама» №

Часы начала прием а пищи	Название продукта, блюда или напитка, их состав (кратко), способ кулинарной обработки	Количество о (в граммах., мл., штуках, кусках).

Ф.И.О. заполняемого

Анкета «РЕБЁНОК» №

Ф.И _____

Дата рождения _____

Аллергические заболевания в семье _____ да _____ нет

При рождении: масса тела _____ рост _____ о.гол

_____ о.гр _____

Оценка по шкале Апгар _____ Восстановление первонач. массы тела

на _____ день

Показатели	1 мес	4 мес	6 мес
Масса тела			
Рост			
Клинический диагноз			
Прием витаминов			
Состояние кожи			
Характер стула			
Срыгивания			
ОРВИ (частота)			
кальций			
билирубин общ, г/л			
сыворот. Fe, мкмоль/л			
Общий белок, г/л			
Копрология			

Рацион

Возраст/рацион	1 мес	4 мес	6 мес
	количество за сутки (мл)		

Грудное молоко			
ГВ <i>по требованию</i>			
<i>по часам</i>			
Молочная смесь <i>какая</i> <i>когда ввели</i>			
Сок <i>какой</i> <i>когда ввели</i>			
Каша <i>какая</i> <i>когда ввели</i>			
Овощное пюре <i>Какое</i> <i>Когда ввели</i>			
Другое <i>Что</i> <i>Когда ввели</i>			
Вода (чай)			

Приложение 4

Бальная оценка показателей, влияющих на успех грудного вскармливания (ГВ)

РОДЫ родоразрешение	1 Кесарево с осложнен	2 Кесарево без осложн	3 самопроизв. с осложн	4 самопроизв. без осложн	
АНЕСТЕЗИЯ общая или местная	1 применялась	2 не применялась			
РОДОСТИМУ ЛЯЦИЯ	1 применялась	2 не применялась			
ДИАГНОЗ тяжесть состоян.	1 тяжелое	2 средней ст	3 легкой степ		
ДЕНЬ день первого прикладыв. к гр	1 от 10 дня и позже	2 от 7 до 10 дня	3 от 2 до 7 дня	4 на 1-е сут жизни	5 в первые 30 мин.
УСПЕХ показатель успешности налаживания ГВ	1 неуспешность налаживания ГВ	2 итоговое соотнош. ГВ:Иск 30:70 %	3 ГВ:Иск 50:50%	4 ГВ:Иск 70:30%	5 ГВ 100%
СОСОК профиль соска	1 плоский	2 слегка возвыш	3 средний	4 сформ. полн.	
ТЕХН.КОРМЛ исп. «эталона» техники кормления.	1 «эталон» не исп	2 при исп. нет эффекта	3 времен. эффект	4 хор. эффект при исп.	
МОДЕЛЬ ПОВЕДЕНИЯ взаимод. матери и ребенка во время кормления	1 дисгармонич ный тип	2 формальный тип	3 гармонич ный тип		
ОПЫТ наличие предыдущего положит. опыта ГВ	1 отсутствие опыта, т.к нет старшего реб	2 отсутствие ГВ у старшего реб	3 непродолжит. ГВ старшего реб	4 успешное ГВ старшего ребенка	
ЖЕЛАНИЕ исходное желание матерью корм. гр.	1 до 3-х мес	2 до 6 мес	3 до 12 мес	4 более 12 мес	
ИГВ продолжительность искл. гр. вск.	1 не было	2 до 1-2 мес	3 до 3-4 мес.	4 до 5-6 мес	
ГВ продолжительность гр. вск. (оценка до 6 мес)	1 до 1-2 мес	2 до 3-4 мес.	3 до 5-6 мес		
ВОЗРАСТ	1 до 20 лет	2 20-30 лет	3 30-40 лет		
ОБРАЗОВАНИЕ	1 нет	2 среднее	3 высшее		
ДОП –ДОК допаивание-докорм в род.доме.	1 да	2 нет			

Благодарим Вас за решение стать донором грудного молока.

Важно, чтобы вы понимали цели и предстоящие процедуры, сопутствующие донорству грудного молока, ознакомились с информацией о возможной пользе, рисках и неудобствах. Важно, чтобы вы понимали, что в любое время можете прекратить быть донором грудного молока, не объясняя причин своего решения, при этом это никак не повлияет на качество медицинского обслуживания вашего ребенка.

ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ ДОНОРА ГРУДНОГО МОЛОКА.

Я, _____

(Фамилия, Имя, Отчество донора - полностью)

принимаю свободное и добровольное согласие на безвозмездную передачу своего грудного молока в банк донорского грудного молока.

1. Я подтверждаю, что получила всю интересующую меня информацию и имела возможность обсудить с врачом все непонятные мне вопросы, связанные с донорством грудного молока. На все заданные вопросы я получила удовлетворившие меня ответы.
2. Я понимаю цели донорства, важность своего участия и свою ответственность в этом деле.
3. Я считаю, что веду здоровый образ жизни, и у меня нет известных мне причин, которые могли бы помешать мне быть донором грудного молока.
4. Я поставила в известность врача обо всех проблемах, связанных со своим здоровьем.
5. Я сообщила правдивые сведения о перенесенных заболеваниях, в том числе об инфекционных заболеваниях, нахождении в контакте с инфекционными больными, пребывании на территориях, на которых существует угроза возникновения и (или) распространения массовых инфекционных заболеваний, об употреблении алкоголя, наркотических, токсических средств, психотропных веществ, о работе с вредными и (или) опасными веществами, а также вакцинациях и хирургических вмешательствах, выполненных в течение 6 мес., предшествующих донорству. Я готова сообщать указанную информацию также в течение всего периода донорства.
6. Я извещена о том, что мне необходимо сообщать врачу об использовании любых лекарственных препаратов в течение всего периода донорства.
7. Я готова по просьбе врача пройти необходимое лабораторное тестирование.
8. Я подтверждаю, что мое решение стать донором грудного молока является свободным и добровольным

Подпись Донора _____ Фамилия, И.О _____

Подпись Врача _____ Фамилия, И.О _____

Индивидуальная Карта донора

1. Ф.И.О.

2. Дата поступления в стационар по уходу за ребенком _____ № истории

3. Возраст, лет : 16-20 21-25 26-30 31-35 36-40 более 40 лет

4. Дата родов _____

5. Срок родов до 26 нед. 27-30 нед 31-33 нед 34-36 нед. 37-40 нед.

6. Результаты лабораторного тестирования

Тесты	Дата проведения	Результат
ВИЧ		
Гепатит В и С		
RW		
Флюорография		
Микробиология молока		

7. Общие вопросы

Наличие соматических заболеваний:	да	нет
Наличие гинекологических заболеваний:	да	нет
Состоит в браке	да	нет
Курение во время беременности	да	нет
Курение во время лактации	да	нет
Прием наркотических препаратов во время беременности	да	нет
Прием наркотических препаратов во время лактации	да	нет
Прием в больших количествах кофе, чая, какао, шоколада, колы (более 7 чашек домашнего кофе или 10 маленьких чашек эспрессо, 10 чашек чая или 300 гр. черного шоколада в день)	да	нет
Ежедневное употребление алкогольных напитков (крепких в количестве равных или более 30-40 мл, вина 100 мл, пива 200 мл)	да	нет
Наличие незащищенных половых связей в течение 6 месяцев до донорства молока с незнакомыми партнерами или с партнерами, которые: принимали наркотики, подвергались переливанию крови или препаратов крови, болеют гепатитом В, гепатитом С, ВИЧ-положительны, имеют венерические заболевания.	да	нет

Наличие незащищенных половых связей в течение 6 месяцев до донорства молока с незнакомыми партнерами или с партнерами, которые: принимали наркотики, подвергались переливанию крови или препаратов крови, болеют гепатитом В, гепатитом С, ВИЧ-положительны, имеют венерические заболевания.	да	нет
Проведение иглокалывания, пирсинга, нанесение татуировок с помощью многоразовых инструментов в течение 6 мес., до донорства молока	да	нет
Посещение стоматолога в течение 6 мес., до донорства молока	да	нет
Путешествие в эндемичные зоны тропических болезней в течение 3 мес. до донорства молока.	да	нет
Осуществление переливания крови или кровесодержащих препаратов в течение 6 месяцев до донорства молока	да	нет
Осуществление хирургических операций в течение 6 месяцев до донорства молока	да	нет
Использование лекарств и фармакологических веществ во время лактации	да	нет
Наличие мастита, микоза сосков или ареол; простого герпеса или лишая в грудной или торакальной области	да	нет
Прикладывание ребенка к груди в первые 30 мин после родов	да	нет
Получение советов в роддоме по сохранению лактации	да	нет

**ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ДОНОРСКОГО ГРУДНОГО МОЛОКА В ПИТАНИИ РЕБЕНКА**

Я, _____

(Фамилия, Имя, Отчество законного представителя реципиента - полностью)

принимаю свободное и добровольное согласие на использование донорского грудного молока в питании моего ребенка _____ в связи с отсутствием (недостатком) материнского молока.

1. Я понимаю безусловную важность вскармливания материнским (донорским) молоком своего ребенка.
2. Я подтверждаю, что получила всю интересующую меня информацию и имела возможность обсудить с врачом все непонятные мне вопросы, связанные с использованием донорского грудного молока для вскармливания детей. На все заданные вопросы я получила удовлетворившие меня ответы.
2. Я ознакомилась с информацией о пользе и возможных рисках применения донорского грудного молока.
5. Я подтверждаю, что мое решение является свободным и добровольным

Подпись Донора _____ Фамилия, И.О. _____

Подпись Врача _____ Фамилия, И.О. _____

Анкета для матерей (мед/работников)

(опрос о необходимости и возможности создания банков донорского грудного молока в РФ).

1. Ваш возраст _____ полных лет
2. Сколько у вас детей _____
3. Что на Ваш взгляд является самым идеальным питанием для ребенка первых месяцев жизни? (возможен один вариант ответа)
 1. Грудное молоко
 2. Детская молочная смесь
4. Кормили ли Вы своего ребенка грудью?
 1. Да
 2. Нет
5. Сцеживались ли Вы во время лактации?
 1. Да
 2. Нет
 3. Иногда
6. Кормили ли Вы своего ребенка сцеженным грудным молоком?
 1. Да
 2. Нет
 3. Иногда
7. Считаете ли Вы полезным кормление больного новорожденного ребенка донорским грудным молоком при отсутствии молока у его матери?
 1. Да
 2. Нет
 3. Не знаю
8. Как Вы считаете, кому может быть полезно донорское молоко при отсутствии материнского?
 1. Только для недоношенных детей
 2. Только для больных детей
 3. Для любых детей, лишенных материнского молока
 4. Другое (впишите) _____
9. Согласились ли бы Вы на использование донорского молока у своего ребенка при отсутствии или недостатке у Вас материнского молока?
 1. Да
 2. Нет
 3. Не знаю

- 10. Считаете ли Вы безопасным применение донорского молока в питании детей?**
1. Да
 2. Нет
 3. Не знаю
- 11. - Если бы Вы знали, что донорское молоко безопасно и сохраняет основные преимущества грудного вскармливания, то согласились ли бы Вы на использование донорского грудного молока у своего ребенка?**
1. Да
 2. Нет
 3. Не знаю
- 12. - Если бы у Вас была возможность (наличие у вас излишков грудного молока), стали ли бы Вы донором грудного молока?**
1. Да
 2. Нет
 3. Не знаю
- 13. - Слышали ли Вы о банках грудного молока?**
1. Да
 2. Нет
- 14. - Считаете ли Вы нужным создание банков грудного молока в России?**
1. Да
 2. Нет
 3. Не знаю
- 15. - Если бы у Вас не было грудного молока для своего ребенка, но Вы очень хотели бы кормить его грудным молоком, чтобы Вы для него выбрали?**
1. Донорское молоко из банка грудного молока
 2. Молоко одной женщины-кормилицы (кормилица - женщина, отдающая свое грудное молоко целиком или частично для вскармливания чужих детей)
- 16. – Как Вы считаете, донорство/донорское молоко должно быть платным?**
1. И донорство должно быть безвозмездным и получение донорского молока из банка должно быть бесплатным
 2. Донорство должно оплачиваться и получение донорского молока из банка должно быть платным
 3. Донорство должно быть безвозмездным, но получение донорского молока из банка должно быть платным
 4. Донорство должно оплачиваться, но получение донорского молока из банка должно быть бесплатным
- 17. Если Вы ответили, что получение донорского молока из банка должно быть платным, то кто должен за это платить?**
1. Государство
 2. Родители ребенка, которого кормят донорским молоком.