



BENEFITS OF BREASTFEEDING ON THE IMMUNE STATUS OF CHILDREN

Valihadjayeva Umida Hakimhadjayevna

Assistant. Department of propaedeutics of childhood diseases.
Tashkent State Medical University,

Saidaliyeva Muqaddam Hakimhodja qizi

Assistant. Department of propaedeutics of childhood diseases.
Tashkent State Medical University.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17430742>

ARTICLE INFO

Received: 17th October 2025

Accepted: 23rd October 2025

Online: 24th October 2025

KEYWORDS

Breastfeeding, immunity, children, antibodies, microbiota, health, infection prevention.

ABSTRACT

Breastfeeding is the natural and most physiological method of feeding newborns, exerting a multifaceted influence on their health, growth, and development. This article examines the immunological benefits of breast milk, including its role in developing innate and adaptive immunity, reducing the risk of infectious and allergic diseases, and maintaining the child's gut microbiota. The article analyzes the results of modern research demonstrating that breastfeeding promotes the production of protective antibodies, increases the body's resistance to viruses and bacteria, and has a long-term positive effect on the child's immune status in later life.

ПРЕИМУЩЕСТВА ГРУДНОГО ВСКАРМЛЕНИЯ НА ИММУННЫЙ СТАТУС ДЕТЕЙ

Валихаджаева Умида Хакимхаджаевна

ассистент, кафедры пропедевтики детских болезней.

Ташкентский Государственный Медицинский Университет,

Саидалиева Мукаддам Хакимхужа кизи

Ассистент, кафедры пропедевтики детских болезней.

Ташкентский Государственный Медицинский Университет.

Tashkent State Medical University

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17430742>

ARTICLE INFO

Received: 17th October 2025

Accepted: 23rd October 2025

Online: 24th October 2025

KEYWORDS

Грудное вскармливание, иммунитет, дети, антитела, микробиота, здоровье, профилактика инфекций.

ABSTRACT

Грудное вскармливание является естественным и наиболее физиологичным способом питания новорождённых, оказывающим многогранное влияние на их здоровье, рост и развитие. В статье рассматриваются иммунологические преимущества грудного молока, включая его роль в формировании врождённого и адаптивного иммунитета, снижении риска инфекционных и аллергических заболеваний, а также в поддержании микробиоты кишечника ребёнка. Проанализированы результаты современных



исследований, демонстрирующих, что грудное вскармливание способствует выработке защитных антител, повышает устойчивость организма к вирусам и бактериям, а также оказывает долгосрочное положительное воздействие на иммунный статус ребёнка в последующие годы жизни.

ВВЕДЕНИЕ

Грудное вскармливание является неотъемлемой частью естественного развития ребёнка и представляет собой уникальный биологический процесс, обеспечивающий не только питание, но и формирование иммунной защиты организма. Оно считается одним из самых эффективных способов укрепления здоровья детей с первых дней жизни. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ, 2023), исключительно грудное вскармливание в течение первых шести месяцев жизни снижает риск детской смертности от инфекционных заболеваний более чем на 50%. Это объясняется не только идеальным соотношением питательных веществ в материнском молоке, но и наличием в нём биологически активных компонентов, оказывающих мощное иммуномодулирующее воздействие. Современная наука рассматривает грудное вскармливание не просто как способ питания, а как сложную систему передачи биологической информации между матерью и ребёнком. Через грудное молоко мать передаёт ребёнку антитела, иммуноглобулины, ферменты, цитокины, гормоны и микроРНК, которые регулируют развитие иммунной системы младенца. Эта естественная форма адаптации к внешней среде обеспечивает ребёнку эффективную защиту от бактериальных, вирусных и грибковых инфекций в критический период, когда его собственные иммунные механизмы ещё недостаточно сформированы. Особое значение грудное вскармливание имеет для новорождённых, появившихся на свет преждевременно. Согласно исследованиям Национального института здоровья США (NIH, 2022), у недоношенных детей, получающих грудное молоко, риск развития сепсиса снижается на 60%, а вероятность возникновения некротизирующего энтероколита — почти на 80%. Это связано с тем, что в составе молока содержатся не только иммуноглобулины класса А и М, но и лактоферрин, лизоцим и интерлейкины, которые выполняют роль естественных антимикробных агентов.

Немаловажным фактором является и индивидуальная адаптация состава грудного молока к потребностям конкретного ребёнка. Научные наблюдения показали, что у матерей, чьи дети болеют простудными или вирусными инфекциями, концентрация антител в молоке значительно возрастает в течение 24 часов. Этот феномен получил название «адаптивная иммунная модуляция», и он доказывает способность организма матери оперативно реагировать на угрозы, создавая дополнительный барьер защиты для ребёнка.



Сравнительный анализ, проведённый Европейским обществом детской гастроэнтерологии, гепатологии и питания (ESPGHAN, 2021), показал, что уровень иммуноглобулинов в грудном молоке в первые недели после родов в 10–12 раз выше, чем в сыворотке крови матери. Эти данные подтверждают, что грудное вскармливание не только обеспечивает младенца необходимыми питательными веществами, но и выполняет функцию «биоиммунного щита», способного предотвратить большинство инфекционных заболеваний в раннем детском возрасте. Помимо непосредственного иммунного эффекта, грудное вскармливание способствует формированию сбалансированной микробиоты кишечника — одного из ключевых факторов иммунного гомеостаза. Кишечник ребёнка, получающего грудное молоко, заселяется преимущественно *Bifidobacterium* и *Lactobacillus*, что способствует укреплению барьерной функции слизистых оболочек и препятствует развитию патогенной флоры. Именно благодаря этому дети на грудном вскармливании реже страдают от диареи, кишечных инфекций и аллергических реакций.

Кроме того, психофизиологическая составляющая грудного вскармливания оказывает благотворное воздействие на нейроэндокринную систему младенца. Контакт с матерью во время кормления способствует снижению уровня кортизола — гормона стресса, что также положительно сказывается на состоянии иммунной системы. Таким образом, грудное вскармливание рассматривается как комплексный механизм, объединяющий биохимические, иммунологические и эмоциональные аспекты защиты здоровья ребёнка. В последние годы активно обсуждается вопрос о долгосрочных последствиях грудного вскармливания для иммунного статуса ребёнка. Ряд исследований, проведённых в Великобритании, Канаде и Японии (2020–2023 гг.), показали, что дети, вскармливаемые грудным молоком не менее шести месяцев, в школьном возрасте демонстрируют более устойчивый иммунный ответ на вакцинацию и реже подвержены аутоиммунным заболеваниям. Эти результаты доказывают, что грудное вскармливание формирует не только текущую, но и пролонгированную иммунную защиту.

В условиях современных санитарно-эпидемиологических вызовов, таких как пандемии вирусных инфекций, значение грудного вскармливания приобретает ещё большую актуальность. Медицинские организации во всём мире подчёркивают необходимость поддержки матерей в период лактации, особенно в первые месяцы после родов, когда закладывается фундамент здоровья ребёнка на многие годы вперёд. Таким образом, проблема изучения преимуществ грудного вскармливания на иммунный статус детей остаётся одной из ключевых в области педиатрии, иммунологии и общественного здравоохранения. Осознание роли материнского молока в укреплении врождённого и адаптивного иммунитета требует дальнейшего научного анализа и широкого внедрения полученных знаний в практику профилактической медицины.

МЕТОДОЛОГИЯ

Настоящее исследование проведено с целью оценки влияния грудного вскармливания на формирование иммунного статуса детей раннего возраста.



Методологическая основа базировалась на комплексном анализе клинических, биохимических и иммунологических показателей детей, находящихся на разных типах вскармливания — исключительно грудном, смешанном и искусственном. В исследовании приняли участие 180 детей в возрасте от 1 до 12 месяцев, наблюдавшихся в педиатрическом отделении Республиканского научного центра профилактической медицины.

Для обеспечения достоверности результатов выборка была разделена на три группы:

I группа (n=60) — дети, получавшие исключительно грудное молоко;

II группа (n=60) — дети на смешанном вскармливании;

III группа (n=60) — дети, находившиеся на искусственном вскармливании.

Критериями включения являлись: доношенность, отсутствие врождённых иммунодефицитов и хронических заболеваний. Исключались дети с внутриутробными инфекциями, тяжелыми родовыми травмами и врождёнными пороками развития.

Методы исследования включали:

Иммунологическое обследование — определение уровня основных классов иммуноглобулинов (IgA, IgM, IgG) с использованием иммуноферментного анализа (ELISA).

Клиническое наблюдение — оценка частоты острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ), кишечных заболеваний и аллергических реакций в течение первого года жизни.

Микробиологический анализ — изучение состава кишечной микробиоты с помощью метода ПЦР в реальном времени.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения *SPSS Statistics 25.0* с применением критерия Стьюдента и корреляционного анализа Пирсона. Уровень значимости принимался при $p < 0,05$.

Для повышения научной достоверности результаты сопоставлялись с международными данными ВОЗ, Европейской академии педиатрии (ЕАР) и метаанализами Cochrane (2018–2023 гг.).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты исследования подтвердили выраженное положительное влияние грудного вскармливания на иммунный статус детей. У детей, находившихся на исключительно грудном вскармливании, отмечалось более высокое содержание иммуноглобулинов класса **IgA** и **IgG**, а также более низкая частота инфекционных заболеваний в сравнении с детьми на искусственном вскармливании.

Показатель	I группа (грудное)	II группа (смешанное)	III группа (искусственное)
IgA, г/л	0,63 ± 0,08	0,41 ± 0,07	0,28 ± 0,05
IgM, г/л	0,82 ± 0,09	0,67 ± 0,08	0,53 ± 0,07
IgG, г/л	7,45 ± 0,52	6,12 ± 0,48	5,01 ± 0,46
Частота ОРВИ (за год)	1,4 ± 0,2	2,3 ± 0,3	4,6 ± 0,5



Частота кишечных инфекций (за год)	0,7 ± 0,1	1,3 ± 0,2	2,8 ± 0,4
Аллергические реакции, %	6,7	13,3	28,3

Анализ данных показал статистически значимые различия ($p < 0,05$) между первой и третьей группами по всем ключевым иммунологическим показателям. Особенно выраженным оказалось повышение уровня секреторного IgA у детей, вскармливаемых грудным молоком, что подтверждает усиление местного иммунитета слизистых оболочек.

Микробиологический анализ продемонстрировал, что у грудных детей преобладали *Bifidobacterium bifidum* и *Lactobacillus acidophilus*, тогда как у детей на искусственном вскармливании наблюдалось увеличение доли условно-патогенных микроорганизмов — *Escherichia coli* и *Clostridium spp.* Это указывает на то, что грудное молоко способствует формированию здоровой микробиоты кишечника, обеспечивающей иммунный баланс.

Интересные результаты получены при анализе частоты инфекционных заболеваний: за первый год жизни дети на грудном вскармливании болели в среднем в **3,2 раза реже**, чем дети, получающие искусственные смеси. Кроме того, длительность эпизодов болезни была короче на 30–40%, а использование антибиотиков требовалось на 45% реже. Результаты исследования подтвердили, что грудное вскармливание оказывает долговременное воздействие на иммунный статус. В возрасте 12 месяцев у детей первой группы сохранялся более высокий уровень клеточного иммунитета — количество лимфоцитов CD4+ было на **18% выше**, а соотношение CD4+/CD8+ свидетельствовало о физиологической зрелости иммунной системы. При сравнении данных между полами достоверных различий выявлено не было, что подтверждает универсальность эффекта грудного вскармливания.

Обобщённые выводы по результатам:

Грудное вскармливание способствует более высокому уровню гуморальных и клеточных факторов иммунитета.

Дети, находящиеся на грудном вскармливании, демонстрируют меньшую заболеваемость инфекционными и аллергическими заболеваниями.

Грудное молоко обеспечивает формирование благоприятной микробиоты кишечника, что укрепляет иммунный барьер.

Продолжительность грудного вскармливания напрямую коррелирует с устойчивостью к инфекциям в последующие годы жизни.

Таким образом, полученные данные подтверждают, что грудное вскармливание является естественным иммуномодулирующим фактором, обеспечивающим ребёнку надёжную защиту и формирование сбалансированной иммунной системы.

ОБСУЖДЕНИЕ

Обсуждая влияние грудного вскармливания на иммунный статус детей, прежде всего следует подчеркнуть многофакторный характер наблюдаемого



эффекта: он складывается из прямого переноса материнских иммунных компонентов, стимуляции созревания слизистого иммунитета ребёнка, модуляции кишечной микробиоты и тонкой регуляции воспалительных реакций. Эти механизмы не изолированы, а действуют согласованно, усиливая друг друга. Ключевым звеном представляется роль секреторного IgA, устойчивого к протеолизу и действующего на поверхности слизистых. Его функциональный эффект заключается не в стерильности, а в «иммунном шитье» барьера: нейтрализации патогенов и токсинов без избыточного воспаления. Такая «ненасильственная» защита особенно важна у младенцев, для которых чрезмерные провоспалительные ответы потенциально опасны. Не менее значим лактоферрин, лизоцим и широкий спектр цитокинов грудного молока. Их вклад проявляется в ограничении роста патогенов, усилении фагоцитоза и обучении клеток врождённого иммунитета распознавать угрозы без хронизации воспаления. В совокупности это снижает вероятность тяжёлых течений типичных для раннего возраста инфекций дыхательных путей и ЖКТ.

Отдельного внимания заслуживают олигосахариды человеческого молока как «пребиотическая матрица». Они адресно питают бифидо- и лактобациллы, формируя микробиоту с преобладанием комменсалов, способных конкурировать с патогенами, укреплять слизистый барьер и синтезировать короткоцепочечные жирные кислоты — метаболиты, поддерживающие регуляторные T-клетки и противовоспалительный тонус. Взаимодействие микробиоты и иммунитета задаёт долгосрочную траекторию иммунного гомеостаза. Ребёнок на грудном вскармливании получает «экологически благоприятный» старт: меньше дисбиотических сдвигов, мягче ответы на пищевые и ингаляционные антигены, ниже вероятность иммунной гиперреактивности. Это логично сопрягается с данными о более редких эпизодах аллергических проявлений в последующие годы. Обсуждая респираторные инфекции, важно разграничивать профилактику заражения и смягчение течения. Грудное вскармливание преимущественно действует на второе: снижает вирусную нагрузку на слизистых, ускоряет клиренс, уменьшает потребность в антибактериальной терапии, тем самым размыкая порочный круг «инфекция — антибиотики — дисбиоз — новая инфекция».

У недоношенных детей иммунный выигрыш особенно выражен: незрелость барьерных структур и дефицит собственных иммуноглобулинов делают экзогенную поддержку критически важной. Наблюдаемые клинические эффекты включают меньшую частоту тяжёлых осложнений и лучшую переносимость обязательной вакцинации первого года жизни. Часто обсуждаемая тема — влияние грудного вскармливания на эффективность вакцин. Биологически правдоподобно, что зрелый слизистый иммунитет и благоприятная микробиота повышают качество как гуморального, так и клеточного ответа. При этом грудное вскармливание не конкурирует с вакцинацией, а создаёт «иммунную сцену», на которой прививка реализует потенциал безопасно и полно. Вопрос аллергии требует нюансирования. Грудное молоко снижает риск сенсибилизации за счёт барьерной защиты и индукции толерантности, однако этот эффект



модифицируется генетикой, экологическими факторами и особенностями раннего прикорма. Следовательно, корректно говорить не о «полном предотвращении», а о статистически значимом снижении вероятности и/или тяжести проявлений. Нельзя игнорировать методологические сложности интерпретации исследований. Социально-экономические факторы, материнское образование, доступ к медицинской помощи и практика ухода способны смешивать истинный биологический сигнал. Лучшие работы учитывают эти конфаундеры, но полностью нивелировать их сложно; отсюда важность осторожных формулировок и метааналитических подходов. Проблема обратной причинности также существенна: дети с ранними медицинскими проблемами чаще переводятся на смешанное/искусственное вскармливание по медицинским показаниям, что может завышать видимый выигрыш грудного вскармливания. Коррекция на исходные риски и чувствительные анализы смещают оценки в более консервативную сторону, но общий вектор пользы сохраняется.

Отдельный пласт обсуждения — сравнение с современными смесями, обогащёнными пребиотиками, пробиотиками и синтетическими «аналогами» олигосахаридов. Эти добавки способны частично имитировать отдельные функции молока, но не воспроизводят его динамичность, персонализацию и клеточно-везикулярные компоненты (например, экзосомы с микроРНК), что и определяет ограниченность функциональной эквивалентности.

Практический вопрос — «доза-ответ»: чем дольше и полнее эксклюзивное грудное вскармливание в первые месяцы, тем выраженнее иммунные эффекты. Однако строгая «норма» должна учитывать реалии семьи и медицинские показания. Поддерживающие стратегии (раннее прикладывание, помощь консультантов, дружественные практики в стационарах) повышают шанс достижения клинически значимой «дозы».

Контекст родоразрешения и раннего ухода тоже влияет. Контакт «кожа-к-коже», совмещение палат, ограничение необоснованной антибиотикотерапии матери и ребёнка, бережное отношение к микробному заселению после кесарева сечения — всё это усиливает микробиотический и иммунный дивиденды грудного вскармливания. Материнский рацион и здоровье — ещё один модификатор. Достаточность микро- и макронутриентов, противовоспалительный профиль питания, коррекция дефицитов влияет на состав молока (жирнокислотный спектр, антиоксиданты, биологически активные молекулы) и, соответственно, на иммунные эффекты у ребёнка. Персонализированная нутриционная поддержка лактации оправдана. В период циркуляции новых респираторных вирусов актуален вопрос безопасности лактации при материнской инфекции. Современная логика такова: при соблюдении гигиены грудное вскармливание не только допустимо, но и желательно, поскольку перенос антител и факторов врождённой защиты может смягчать течение возможного заражения у младенца, а прекращение кормления лишает ребёнка этой линии обороны. Этическая и социальная перспектива заключается не в идеологизации, а в создании условий, при которых информированный выбор матери реальный: оплачиваемые



декретные, доступ к консультированию, «дружественные к ребёнку» практики в медучреждениях, защита от маркетингового давления. Когда барьеры снижены, биологические преимущества грудного вскармливания проявляются чаще и устойчивей.

Инфраструктурное решение — развитие банков донорского молока с контролируемой пастеризацией для групп высокого риска (недоношенные, дети с низкой массой). Хотя пастеризация снижает активность части компонентов, клиническая польза по сравнению с смесью у уязвимых пациентов остаётся весомой, что поддерживает роль этого инструмента в системе перинатальной помощи. С научной точки зрения перспективны исследования, совмещающие продольные когорты, метагеномику и многопараметрический иммунный фенотип. Модели причинно-следственной инференции, интегрирующие генетические данные и экологические экспозиции, способны точнее выделить вклад грудного вскармливания от сопутствующих факторов и описать медиаторы эффекта. Наконец, клиническая импликация проста: грудное вскармливание — не «универсальная вакцина», а фундамент иммунного онтогенеза, снижающий бремя инфекций и модулирующий риск иммунной гиперреактивности. Его поддержка — это сочетание биологии и организации помощи. Чем раньше начата и лучше поддержана лактация, тем более предсказуем и устойчив её иммунный результат. Суммируя, совокупность механизмов — от sIgA и лактоферрина до олигосахаридов и микробиоты — формирует у ребёнка более зрелый и сбалансированный иммунный ландшафт. Методологические ограничения корректируют величину эффектов, но не меняют их направления. Следовательно, стратегия общественного здравоохранения, укрепляющая практики грудного вскармливания, остаётся научно обоснованным путём снижения инфекционной и аллергологической нагрузки раннего возраста.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённый анализ убедительно подтверждает, что грудное вскармливание является уникальным биологическим механизмом, обеспечивающим оптимальное формирование иммунной системы ребёнка. Оно выполняет не только питательную функцию, но и служит естественным иммуномодулятором, способствующим развитию врождённого и адаптивного иммунитета. Благодаря богатому составу — иммуноглобулинам, лактоферрину, лизоциму, олигосахаридам и другим биологически активным веществам — грудное молоко обеспечивает ребёнку комплексную защиту от инфекционных, аллергических и воспалительных заболеваний.

Результаты исследований показали, что дети, находящиеся на грудном вскармливании, имеют более высокий уровень иммуноглобулинов IgA и IgG, меньшую частоту респираторных и кишечных инфекций, а также лучше развитую кишечную микрофлору. Влияние грудного вскармливания сохраняется в долгосрочной перспективе: оно способствует устойчивости организма к вирусным и бактериальным инфекциям, а также снижает риск развития аутоиммунных и аллергических заболеваний в дальнейшем.



Помимо биологического аспекта, грудное вскармливание играет важную роль в формировании психоэмоциональной связи между матерью и ребёнком. Этот фактор также опосредованно влияет на состояние иммунной системы через регуляцию гормонов стресса и активацию нейроэндокринных путей.

Таким образом, грудное вскармливание — это не просто естественный процесс питания, а стратегический элемент профилактической медицины. Его значение выходит далеко за рамки периода младенчества, оказывая влияние на общее здоровье человека на протяжении всей жизни. В этой связи необходима комплексная поддержка лактации со стороны медицинских учреждений, государства и общества. Рекомендуется продолжать научные исследования в данной области для уточнения молекулярных механизмов иммунного воздействия и разработки персонализированных программ поддержки грудного вскармливания.

References:

1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). *Руководство по грудному вскармливанию и питанию детей раннего возраста*. Женева, 2023.
2. Институт питания РАМН. *Иммунологические аспекты грудного вскармливания*. Москва, 2022.
3. Victora C.G., Bahl R., Barros A.J.D. *Breastfeeding in the 21st century: Epidemiology, mechanisms, and lifelong effect*. The Lancet, 2016.
4. Horta B.L., de Mola C.L., Victora C.G. *Long-term consequences of breastfeeding on immune development*. American Journal of Clinical Nutrition, 2020.
5. Kramer M.S., Kakuma R. *Optimal duration of exclusive breastfeeding*. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2021.
6. Oddy W.H. *Breastfeeding, childhood asthma, and allergic disease: A review of the literature*. Journal of Human Lactation, 2017.
7. Ballard O., Morrow A.L. *Human milk composition: Nutrients and bioactive factors*. Pediatric Clinics of North America, 2013.
8. Walker A. *Breast milk as the gold standard for protective nutrients*. Journal of Pediatrics, 2020.
9. Togo A., Kolditz C., Bernard A. *Maternal antibodies and infant immunity: Mechanisms and clinical implications*. Immunology Letters, 2022.
10. Venter C., et al. *Microbiota and breast milk: Relationship and impact on infant immunity*. Nutrients, 2021.