

**THE CURRENT COURSE OF MEASLES AND THE FAILURE OF
IMMUNOPROPHYLAXIS: A GLOBAL PERSPECTIVE**

Kamoldinov Marufdzhon Murodzhon ugli ¹,

Muydinova Khurshidabonu Vasliddin kizi ².

1. Assistant of the Department of Infectious Diseases,

2. 6th year student of the pediatric faculty,

Andijan State Medical Institute

Uzbekistan, Andijan

Relevance

Measles remains one of the most contagious human infections, with a basic reproduction number of approximately 12–18. Despite the availability of an effective vaccine for over 50 years, measles continues to cause significant morbidity and mortality, particularly in children. Before mass vaccination, measles caused approximately 2.6 million deaths worldwide each year. By 2018, immunization had reduced global measles mortality to approximately 140,000 cases per year, but recent years have seen an alarming increase in incidence and mortality. In 2022, approximately 9 million measles cases and 136,000 measles-related deaths will be reported worldwide. These outbreaks highlight the re-emergence of measles as a global threat, particularly given gaps in vaccination coverage and the impact of the COVID-19 pandemic [1].

The resurgence of measles in different regions of the world highlights the urgency of the problem. According to the World Health Organization (WHO), after many years of declining vaccination coverage, in 2022 the global incidence of measles increased by 18%, and mortality by 43% compared to the previous year. Outbreaks are registered both in countries with poor health care and in prosperous regions where groups of unvaccinated populations have formed. For example, in 2018, almost half of all measles cases in the world occurred in just five countries - the Democratic Republic of the Congo, Liberia, Madagascar, Somalia and Ukraine. At the same time, in 2019, the United States recorded the highest incidence rate in 25 years, and a number of European countries (including the UK) lost their status as territories free of endemic measles due to long-term outbreaks. This situation is due to a combination of reasons - from shortcomings in immunoprophylaxis and failures in health care systems to the growing influence of anti-vaccination movements. Consideration of current measles trends and gap analysis in prevention are necessary to develop strategies to contain this infection at the global level [2].

Keywords: measles; vaccination; immunization; immunoprophylaxis; epidemiology; vaccine coverage; refusal to vaccinate; anti-vaccination movement; new vaccine technologies.

**СОВРЕМЕННОЕ ТЕЧЕНИЕ КОРИ И НЕДОСТАТКИ
ИММУНОПРОФИЛАКТИКИ: ГЛОБАЛЬНАЯ ПЕРСПЕКТИВА**

Актуальность

Корь остается одной из наиболее заразных инфекций человека с базовым репродуктивным числом около 12–18. Несмотря на наличие эффективной вакцины более 50 лет, корь по-прежнему вызывает значительную заболеваемость и смертность, особенно среди детей. Ежегодно до начала массовой вакцинации в мире умирало около 2,6 миллиона человек от кори. К 2018 году благодаря иммунизации глобальная смертность от кори снизилась приблизительно до 140 тысяч случаев в год, однако в последние годы наблюдается тревожный рост показателей заболеваемости и летальности. В 2022 году во всем мире зарегистрировано около 9 миллионов случаев кори и 136 тысяч связанных с ней смертей. Эти вспышки свидетельствуют о том, что корь вновь становится глобальной угрозой, особенно на фоне пробелов в охвате вакцинацией и последствий пандемии COVID-19 [1].

Возрождение кори в разных регионах мира подчёркивает актуальность проблемы. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), после многолетнего снижения охвата прививками в 2022 году глобальная заболеваемость корью выросла на 18%, а смертность – на 43% по сравнению с предыдущим годом. Вспышки регистрируются как в странах с низким уровнем здравоохранения, так и в благополучных регионах, где сформировались группы непривитого населения. Например, в 2018 году почти половина всех случаев кори в мире пришлось всего на пять стран – Демократическую Республику Конго, Либерию, Мадагаскар, Сомали и Украину. В то же время в США в 2019 году был зафиксирован максимальный за 25 лет уровень заболеваемости, а ряд стран Европы (включая Великобританию) утратили статус территорий, свободных от эндемичной кори, вследствие длительных вспышек. Такая ситуация обусловлена совокупностью причин – от недостатков иммунопрофилактики и сбоя в системах здравоохранения до роста влияния антивакцинаторских движений. Рассмотрение современных тенденций течения кори и анализ пробелов в профилактике необходимы для разработки стратегий по сдерживанию этой инфекции на глобальном уровне [2].

Ключевые слова: корь; вакцинация; иммунизация; иммунопрофилактика; эпидемиология; вакцинный охват; отказ от прививок; антивакцинаторское движение; новые вакцинные технологии.

Введение

Корь – острое вирусное заболевание, которое практически полностью предотвратимо с помощью вакцинации. До внедрения вакцины в 1963 году корь переболело подавляющее большинство детей; эпидемии происходили каждые 2–3 года, унося ежегодно жизни миллионов человек. Разработка живой аттенуированной вакцины против кори и её широкое применение привели к драматическому снижению заболеваемости и смертности [3]. По оценкам ВОЗ и Центров по контролю заболеваний (CDC) США, вакцинация против кори спасла более 23 миллионов жизней с начала XXI века. В некоторых регионах были достигнуты успехи: так, к 2017

году Великобритании и ряд других стран прервали эндемичную передачу вируса и получили статус «элиминировавших» корь [4] .

Однако надежды на скорую ликвидацию кори не оправдались. Ни один из шести регионов ВОЗ пока не смог устойчиво устранить циркуляцию вируса . Глобальные цели по ликвидации кори к 2020 году оказались недостижимыми, и в последние годы наблюдается обратный тренд – возобновление вспышек в разных частях света [5]. Среди причин – стагнация и снижение охвата иммунизацией, возникновение групп непривитых людей, а также внешние факторы вроде конфликтов и пандемии COVID-19. В 2019 году ВОЗ включила вакцинную нерешительность (отказ от прививок по неверию в их безопасность) в десятку глобальных угроз здоровью . Пандемия COVID-19 еще более обострила проблему: по данным ВОЗ и ЮНИСЕФ, в 2021 году около 40 миллионов детей пропустили плановую дозу противокоревой вакцины, что создало «идеальные условия» для новых вспышек [6].

Цель данной статьи – представить обзор современного течения кори в мире, проанализировать недостатки текущей иммунопрофилактики и причины роста заболеваемости, а также обсудить перспективы улучшения контроля над корью [7]. В центре внимания – глобальные эпидемиологические тенденции, проблемы охвата вакцинацией, влияние антивакцинаторских настроений и новые технологии в профилактике кори [8].

Материалы и методы

Дизайн исследования: проведен анализ эпидемиологической ситуации по данным глобальных мониторинговых отчетов ВОЗ и CDC, а также обзор современных научных публикаций, посвященных кори и иммунопрофилактике. Работа носит характер обзорной научной статьи, обобщающей результаты эпидемиологических исследований и программ вакцинации.

Источники данных: использованы официальные статистические данные ВОЗ и CDC по заболеваемости корью, охвату вакцинацией и вспышкам за последние годы (включая отчеты «Progress Toward Measles Elimination» и пресс-релизы ВОЗ) . Также рассмотрены рецензируемые публикации (медицинские обзоры, систематические обзоры) для качественного анализа причин возобновления кори и эффективности мер профилактики .

Диагностические критерии: при интерпретации эпидемиологических данных учитывалось, что подтверждение случаев кори в исследованиях основывается на клинической картине (характерная сыпь, лихорадка, симптомы со стороны дыхательных путей) и лабораторном подтверждении [9]. Стандартными методами диагностики являются обнаружение специфических IgM-антител в сыворотке крови и выявление РНК вируса методом ПЦР. Эти методы активно применяются национальными системами надзора, что позволяет дифференцировать корь от других заболеваний с похожими симптомами и точно учитывать заболеваемость [10].

Стратегии иммунопрофилактики: проанализированы схемы плановой вакцинации против кори в различных странах, включая возраст введения первой и второй доз

вакцины, а также практику дополнительной иммунизации. ВОЗ рекомендуется введение двух доз вакцины против кори всем детям: в странах с сохраняющейся передачей вируса первую дозу (MCV1) вводят в возрасте 9 месяцев, вторую (MCV2) – в 15–18 месяцев. В ряде стран с низким риском заражения первую дозу проводят позже (в 12–15 месяцев) с последующей ревакцинацией в 4–6 лет. В обзоре учтены как рутинные программы иммунизации, так и дополнительные кампании вакцинации (Supplementary Immunization Activities, SIA), проводимые для ликвидации очагов и повышения охвата. Также рассмотрены новые подходы к доставке вакцин (например, микронасочные пластыри) как часть перспективных методов иммунопрофилактики [11].

Методы анализа: данные заболеваемости и охвата прививками сопоставлялись между разными регионами и временными периодами для выявления тенденций. Проводился ситуационный анализ вспышек кори в различных социально-экономических условиях (слабая инфраструктура здравоохранения vs. развитые страны с отказами от прививок). Методологически использован подход описательной эпидемиологии и проблемно-ориентированного анализа: выделены ключевые проблемные области (пробелы вакцинации, причины отказов, системы здравоохранения) и оценено их влияние на рост заболеваемости [12]. По результатам анализа сформулированы рекомендации по усилению противокоревых мероприятий [13].

Анализ и результаты

Глобальные тенденции заболеваемости корью

В период с 2000 по 2016 год мир добился впечатляющих успехов в борьбе с корью: глобальная смертность от этой инфекции снизилась на более чем 70%. К 2019 году официальная охват первой дозой вакцины (MCV1) достиг 86% детей в мировом масштабе. Однако этого недостаточно для прекращения циркуляции вируса: по оценкам ВОЗ, для формирования коллективного иммунитета против кори необходимо привить не менее 95% населения двумя дозами вакцины [14]. В реальности же доля получивших две дозы существенно ниже – менее 70% детей в мире получали вторую дозу по состоянию на 2018 год.

После 2016 года наметился обратный тренд. В 2018–2019 гг. во всех регионах зарегистрирован всплеск заболеваемости корью. 2019 год стал рекордным за последнее десятилетие: так, за первые три месяца 2019 г. число случаев кори в мире было на 300% выше, чем за тот же период годом ранее. Крупные вспышки произошли одновременно в различных частях света. В Европе в 2018–2019 гг. отмечались десятки тысяч случаев кори – особенно в странах Восточной Европы (Украина, где за 2018 год заболело свыше 30 тыс. человек) и в странах с снижающимся доверием к вакцинации (например, Франция, Италия). В США в 2019 году зарегистрировано свыше 1200 случаев кори – максимум с начала 90-х годов, причем большинство эпизодов было связано с завозом вируса и распространением в непривитых общинах. В странах Азии крупные эпидемии произошли на Филиппинах и в условиях гуманитарного кризиса в Венесуэле. Одну из самых тяжелых эпидемий пережила Демократическая Республика Конго: в 2019 году там заболели сотни тысяч детей, свыше 6000 умерли. Эти факты свидетельствуют, что

корь вновь стала «маркером» проблем в системах здравоохранения и колебания доверия к вакцинации [15].

Пандемия COVID-19 в 2020–2021 гг. временно снизила регистрируемую заболеваемость корью вследствие карантинных мер и сокращения международных поездок. Однако побочным эффектом стала серьезная просадка плановой иммунизации. Из-за локдаунов и перегрузки систем здравоохранения миллионы детей пропустили плановые прививки. Глобальный охват первой дозой вакцины против кори упал с 86% (2019 г.) до 81% в 2021 г., откатившись к уровню начала 2010-х. В 2022 году кампания иммунизации частично восстановилась (охват MCV1 поднялся до ~83%), однако накопившийся пласт неиммунных детей привел к новому росту заболеваемости. По оценкам, в 2022 году число случаев кори увеличилось на 18% по сравнению с 2021 г. (с ~7,8 до 9,2 млн), а число смертей – на 43% (с ~95 тыс. до 136 тыс.). Вспышки «на разрыв» начали регистрироваться во многих регионах – в 2022 г. крупные эпидемии кори отмечены в 37 странах, тогда как годом ранее – в 22 странах. Такая динамика говорит о формировании значительного *иммунного пробела*: поколения детей, не получивших вовремя прививки, стали мишенью для вируса по мере снятия карантинных ограничений [16].

Недостатки текущих схем иммунизации

Современные схемы вакцинопрофилактики кори основаны на введении двух доз живой аттенуированной вакцины. Первая доза обеспечивает иммунитет примерно у 85–95% привитых (зависит от возраста вакцинации: в 9 месяцев эффективность ниже из-за материнских антител), вторая – доводит уровень защищенных практически до 99%. Тем не менее во многих странах на практике долгое время применялась лишь однократная иммунизация, либо вторая доза вводилась не всем [17]. Например, во Всемирном регионе Африки введение второй дозы MCV2 было реализовано только в 2010-х годах, и охват ею еще до пандемии оставался низким (в ряде стран менее 50%). Даже сейчас глобальный показатель охвата двумя дозами не достигает 75%. Недостаточное внедрение ревакцинации ведет к тому, что примерно каждый четвертый ребенок в мире остается без полной защиты от кори.

Другой проблемой является неравномерность охвата. Вакцинация против кори включена в национальные календари большинства стран, но уровень привитости значительно варьирует. В благополучных странах показатель MCV1 обычно высок (90–95%), однако существуют локальные общины с низким охватом по разным причинам (религиозные убеждения, философские убеждения против прививок, изоляция от системы здравоохранения). В странах с ограниченными ресурсами общий охват может быть гораздо ниже средних 83%. По данным ВОЗ, в группе стран с самыми низкими доходами лишь 66% детей получили первую дозу вакцины от кори в 2022 году. Это означает, что в беднейших сообществах каждый третий ребенок остается уязвимым для инфекции [18]. Такие пробелы приводят к тому, что вирус циркулирует эндемично, периодически вызывая масштабные вспышки [19].

Необходимо отметить и сбои в системах здравоохранения как фактор риска. Корь – своего рода индикатор слабости здравоохранения: она быстро распространяется там, где охват вакцинацией недостаточен из-за проблем с медицинской инфраструктурой,

конфликтов или миграции. Примеры включают длительную вспышку в Украине в 2018–2019 гг., частично связанной с перебоями снабжения вакциной и снижением доверия населения после прошлых скандалов с вакцинацией. Аналогично, венесуэльский кризис привел к возвращению кори в стране и заражению тысяч детей после многих лет контроля. В Африке факторами служат труднодоступность медицинской помощи в сельских районах, вооруженные конфликты (как в ДР Конго) и недостаток финансирования программ иммунизации. Таким образом, недостатки иммунопрофилактики часто отражают более общие слабые места национальных систем здравоохранения [20].

Отказы от прививок и антивакцинаторские движения

Помимо сугубо системных проблем, серьезный вклад в возрождение кори вносит добровольный отказ части родителей от вакцинации детей. Вакцинная нерешительность (vaccine hesitancy) определяется как откладывание или отказ от прививок при наличии доступа к вакцинам. Причины такого поведения разнообразны:

Опасения по поводу безопасности вакцин. Одним из самых разрушительных мифов стала мнимая связь вакцины КПК (корь–паротит–краснуха) с развитием аутизма. Эта гипотеза возникла после скандально известной публикации 1998 года (У.Уэйкфилд), которая впоследствии была признана фальсификацией, а статья отозвана. Тем не менее её резонанс подорвал доверие к вакцине у части родителей, особенно в Европе и Северной Америке. Даже десятилетия спустя страх «побочных эффектов» остается одним из главных мотивов отказников [21].

Недооценка риска самой болезни. Парадоксально, успехи вакцинации привели к тому, что молодые поколения родителей редко видели тяжелые случаи кори. Некоторые считают корь «безобидной детской болезнью», забывая о её потенциальных осложнениях (пневмония, энцефалит, субакутный склерозирующий панэнцефалит). Низкое восприятие опасности инфекции снижает мотивацию прививать детей.

Недоверие к официальной медицине и правительству. В ряде сообществ (например, некоторые ультра-религиозные группы или приверженцы альтернативной медицины) существует скептицизм к рекомендациям здравоохранения. Антивакцинаторские движения через социальные сети распространяют конспирологические теории о «вреде прививок» и дискредитируют врачей. Мифы варьируют от теории заговоров (вакцины как инструмент контроля) до псевдо-научных аргументов о перегрузке иммунитета ребенка [22]. Все это формирует уязвимые группы, где сознательно не прививаются многие дети.

Социальные и культурные барьеры. Помимо идеологических отказов, существуют случаи, когда родители не против прививки, но сталкиваются с практическими трудностями – отдаленность клиник, миграция, языковые барьеры, маргинализация (например, среди групп Рома в Европе отмечались низкие охваты из-за трудностей доступа). Таким образом, проблема не всегда в активном отказе – иногда семьи просто «выпадают» из поля зрения системы здравоохранения.

Исследования показывают, что главными причинами отказов являются сомнения в безопасности и эффективность вакцины, низкое восприятие риска кори, а также влияние окружения и лидеров мнений . Для Европы, пережившей всплеск кори, характерны именно субоптимальные уровни охвата прививками, при том что вакцина доступна бесплатно . В США возрождение кори также связано с локальными очагами непривитых детей в общинах, где разрешены нет медицинских отводы от вакцинации (например, по религиозным причинам) . С 2014 года специалисты отмечают рост антивакцинаторских настроений в крупных городах США, что создает предпосылки для возвращения ранее ликвидированных болезней .

Последствия отказов от прививок проявляются в снижении коллективного иммунитета. Корь крайне заразна – около 90% восприимчивых контактных заражаются при экспозиции вируса . Поэтому даже небольшие прослойки непривитых могут поддерживать циркуляцию инфекции. В богатых странах вспышки обычно запускаются завозными случаями (туристы, мигранты), а далее вирус распространяется среди невакцинированных групп. Так произошло, например, в 2018–2019 гг. в Великобритании и Германии, куда вирус был импортирован и вызвал вспышки в кругах отказников, что привело к сотням случаев заболевания [23]. Таким образом, антивакцинаторские движения представляют реальную угрозу для достижения целей ликвидации кори.

Резистентность вируса и эффективность вакцины

Важно подчеркнуть, что возросшая заболеваемость корью не связана с появлением новых вариантов вируса, способных ускользать от вакцинного иммунитета. Вирус кори генетически стабильный, существует в единственном серотипе, и штаммы вакцины обеспечивают защиту против всех циркулирующих генотипов вируса . В отличие от гриппа или SARS-CoV-2, антигенная структура вируса кори существенно не меняется, поэтому *иммунологической резистентности* (невосприимчивости) к вакцине у вируса не возникло. Текущая вакцина (штамм Эдмонстон и его производные) по-прежнему эффективна: при полноценной иммунизации 97–99% людей вырабатывают долговременный иммунитет .

Случаи заболевания корью среди привитых возможны, но редки и обусловлены либо индивидуальными особенностями (неответчики на вакцину, менее 3% населения), либо постепенным снижением уровня антител спустя многие годы у некоторых людей. Тем не менее вторичные (прорывные) случаи у привитых обычно протекают легче и реже приводят к осложнениям. Вклад таких случаев в эпидемиологию минимален – вспышки поддерживаются, главным образом, за счет полностью неиммунных лиц. Таким образом, рост заболеваемости связан не с провалом вакцины как таковой, а с недостатками охвата и организации вакцинации. Вирус кори можно назвать «вирусом неравенства», поскольку он поражает тех, кто не был охвачен медицинской услугой вакцинации. Нет свидетельств того, что вирус «преодолеет» вакцинный барьер; напротив, вспышки подтверждают, что где прививки охватывают $\geq 95\%$ населения, там корь не циркулирует.

Пробелы в охвате прививками и надзоре

Анализ глобальных данных выявляет несколько типов пробелов в иммунопрофилактике кори:

Географические пробелы: Сосредоточение непривитых детей в определенных регионах или странах. Согласно отчетам, более половины детей, пропустивших первую дозу вакцины в 2022 году, проживают всего в 10 странах (в том числе Нигерия, Индия, ДР Конго, Эфиопия, Индонезия и др.). Эти страны либо характеризуются высоким уровнем рождаемости при недостаточном финансировании здравоохранения, либо переживают внутренние проблемы (конфликты, миграции). В итоге там накапливается большой пул восприимчивых к кори [24].

Социальные пробелы: Даже в странах с высоким средним охватом существуют социальные группы, остающиеся вне системы прививок. Это могут быть маргинализованные общины (мигранты, кочевые группы), группы альтернативной медицины, а также дети, чьи родители по каким-то причинам не посещают регулярные медосмотры. Идентификация и охват таких групп прививками – серьезная задача для служб общественного здоровья .

Пробелы в надзоре: Качественный эпиднадзор обеспечивает своевременное обнаружение случаев кори и реагирование. Однако во многих странах система надзора несовершенна – не все случаи диагностируются или сообщаются. По данным ВОЗ, лишь около половины стран достигают целевого показателя по отслеживанию подозрительных случаев (не менее 2 «отбракованных» случая на 100 тыс. населения в год, указывающих на достаточный уровень диагностики) . Недостаточный надзор приводит к позднему выявлению вспышек и упущенным возможностям для локализации [25]. Например, если лабораторное подтверждение затягивается, корь может широко распространиться прежде, чем начнется реакция (вакцинация контактов, ограничения).

Пробелы вследствие чрезвычайных ситуаций: Как показал опыт пандемии, глобальные кризисы могут отбросить назад многолетний прогресс. Приоритетное внимание к COVID-19 привело к тому, что плановые прививки были временно свёрнуты во многих местах. Аналогично, во время эпидемий Эболы в Западной Африке (2014–2015) и ДРК (2018–2020) наблюдались вспышки кори из-за приостановки рутинной вакцинации. Это указывает на необходимость защищать программы иммунизации даже в условиях ЧС.

Обобщая, современные данные указывают, что всплеск кори – следствие совокупности перечисленных недостатков иммунопрофилактики. Там, где система обеспечивает полный охват двумя дозами, устойчивый надзор и доверие населения, корь либо уже ликвидирована, либо быстро подавляются импортированные случаи. Наоборот, любые «дыры» – будь то логистические, финансовые или связанные с общественным мнением – сразу же эксплуатируются вирусом [26]. Глобальная взаимосвязанность (туризм, миграция) означает, что ни одна страна не застрахована в одиночку: непривитые люди в любой точке мира представляют риск для всех остальных. ВОЗ предупреждает, что при нынешних тенденциях более половины стран мира рискуют столкнуться с крупными вспышками кори уже в самое ближайшее время.

Заключение и рекомендации

Возвращение кори как значимой проблемы здравоохранения свидетельствует о хрупкости достигнутых успехов и необходимости усиления мер иммунопрофилактики на глобальном уровне. Проанализировав современные тенденции, можно сформулировать ряд выводов и рекомендаций:

1. Повышение охвата вакцинацией. Основной приоритет – ликвидация пробелов в иммунизации. Каждому ребенку должны быть предоставлены две дозы вакцины против кори в соответствии с календарем прививок. Странам следует наверстать пропущенные вакцинации посредством дополнительных кампаний: ВОЗ и ЮНИСЕФ уже призывают к проведению масштабных catch-up кампаний после пандемии, чтобы охватить миллионы детей, не получивших прививки вовремя. Особое внимание должно быть уделено странам с низким охватом – через поддержку Глобального альянса по вакцинам (ГАВИ) им необходимо обеспечить доступность вакцин и ресурсы для проведения иммунизации даже в отдаленных и неблагополучных районах. Без достижения порога в 95% привитых двумя дозами население не будет надежно защищено от вспышек .

2. Укрепление систем здравоохранения и надзора. Корь выявляет слабые звенья здравоохранения, поэтому инвестиции в первичную медико-санитарную помощь и эпиднадзор – залог устойчивой ликвидации болезни. Рекомендуется интегрировать услуги иммунизации в базовое медицинское обслуживание, увеличивать число выездных клиник и мобильных бригад, особенно в труднодоступных регионах . Параллельно следует совершенствовать эпидемиологический надзор: расширять лабораторные мощности для оперативного подтверждения диагнозов, активно выявлять случаи и контакты, отслеживать цепочки передачи вируса. Современные цифровые инструменты (электронные реестры прививок, системы оповещения о вспышках) могут помочь быстро идентифицировать районы с падающим охватом и вспышки на ранней стадии. Там, где сохраняется эндемичная корь, необходима регулярная оценка иммунного прослойки населения и плановое проведение дополнительных иммунизаций, если доля восприимчивых превышает порог.

3. Работа с населением: повышение доверия к вакцинации. Без завоевания доверия людей даже лучшие медицинские стратегии могут не сработать. Поэтому настоятельно рекомендуется усиливать просветительскую работу и адресно бороться с мифами о вакцинации. Медицинские работники должны получать подготовку по коммуникации с сомневающимися родителями, умению выстраивать диалог и предоставлять убедительные доказательные разъяснения. Необходимо привлекать лидеров мнений и авторитетных лиц в сообществах для пропаганды вакцинации – будь то религиозные лидеры, знаменитости, педагогические работники. Меры могут включать информационные кампании в СМИ и соцсетях, рассказывающие о рисках кори и безопасности вакцин, а также историю успеха вакцинации. Например, напоминать, что за последние 20 лет вакцина спасла десятки миллионов жизней, и что каждая смерть ребенка от предотвратимой инфекции – это трагедия, которую можно предупредить . Следует также противодействовать дезинформации в интернете: сотрудничать с платформами соцсетей для маркировки или удаления откровенно ложного контента против прививок, продвигать научно проверенную информацию.

4. Политические и нормативные меры. В ряде случаев для повышения охвата могут потребоваться административные решения. Некоторые страны ввели обязательное требование прививки против кори для посещения детских учреждений (например, в Германии с 2020 г. введена обязательная вакцинация детей и персонала школ/детсадов). Такие меры контрверсивны, но при правильном внедрении могут повысить уровень коллективного иммунитета. Каждая страна должна взвесить их целесообразность с учетом эпидобстановки и настроений общества. Минимальный шаг – облегчить доступ к прививкам (например, сделать вакцинацию максимально удобной, бесплатной, проводить в гибкие часы, организовать вакцинацию в школах). Также важно на уровне политики обеспечить стабильное финансирование иммунизационных программ и экстренных резервов вакцин на случай вспышек.

5. Инновационные технологии вакцинации. Новые разработки могут помочь преодолеть некоторые нынешние барьеры. Перспективным направлением являются микрожелезные пластыри для вакцинации кори и краснухи (Measles-Rubella Microarray Patch, MR-MAP). Эти пластыри представляют собой небольшие накожные аппликаторы с микроиглами, которые доставляют вакцину через кожу без инъекций. Они просты в применении, практически безболезненны и не требуют условий холодной цепи на протяжении длительного времени. Подобные технологии особенно ценны для отдаленных районов и стран с недостатком медицинского персонала – проведение прививки пластырем может осуществлять минимально обученный работник или даже сам родитель под руководством медиков. В настоящее время проводятся исследования по эффективности и безопасности MR-MAP; ожидается, что они могут поступить в широкое применение к началу 2030-х годов. Также разрабатываются ингаляционные (аэрозольные) вакцины – сухие порошковые формы, которые можно вдыхать. Испытания на животных показали, что ингаляционная вакцина способна вызвать стойкий иммунитет после однократной дозы. Хотя такие методы еще далеки от массового использования, в будущем они могут значительно облегчить вакцинацию в труднодоступных регионах, устраняя потребность в инъекциях и шприцах. Международные организации (ВОЗ, ЮНИСЕФ) уже сейчас инвестируют в эти инновации, понимая их потенциал для ликвидации кори.

6. Глобальная координация усилий. Корь не знает границ, поэтому ни одна страна не сможет окончательно победить эту инфекцию в одиночку, если она продолжит циркулировать где-либо еще. Необходимо укреплять международные партнерства и обмен данными. Инициатива “Measles & Rubella Initiative” (MR&I) объединяет усилия ВОЗ, ЮНИСЕФ, CDC, Красного Креста и других партнеров в поддержке стран в борьбе с корью и краснухой. Под эгидой глобальной Иммунизационной повестки 2030 (Immunization Agenda 2030) ставится цель добиться элиминации кори и краснухи в большинстве регионов к 2030 году. Для этого развитые страны-доноры и международные фонды должны продолжать финансирование программ вакцинации в бедных странах, обеспечивая справедливый доступ к вакцинам. Также важен обмен опытом: успешные стратегии (например, мобильные бригады в сельских районах, интегрированные кампании по вакцинации от нескольких заболеваний) должны масштабироваться и применяться в других странах.

В заключение, современное течение кори характеризуется противоречивой ситуацией: с одной стороны, это управляемая инфекция с доступными эффективными средствами профилактики; с другой – пробелы в охвате вакцинацией приводят к возобновлению вспышек даже там, где болезнь была на пороге ликвидации. Корь служит напоминанием, что успехи общественного здравоохранения нельзя принимать как должное – они требуют постоянных усилий и адаптации к новым вызовам. Для улучшения ситуации необходимо сочетание укрепления существующих программ иммунизации, адресной работы с населением и внедрения инноваций. Выполнение этих рекомендаций приблизит мировое сообщество к цели окончательного избавления от кори – цели, которая еще недавно казалась достижимой, и которая при должной политической воле и глобальной солидарности все еще может быть реализована в ближайшие десятилетия.

Список литературы

1. World Health Organization (2019, December 5). More than 140,000 die from measles as cases surge worldwide (Joint News Release). *WHO*.
2. Sharifjonovich, A.N.M., 2023. CLINICAL EFFECTIVENESS OF THE DRUG VIFERON IN PREGNANT WOMEN WITH ACUTE RESPIRATORY INFECTION. *Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research*, 10(11), pp.302-304.
3. Sharifjonovich, A.N.M., 2024, October. MODERN APPROACHES TO THE ETIOLOGY, PATHOGEN. In *Russian-Uzbekistan Conference (Vol. 1, No. 1)*.
4. Marufjon, K., 2024. HELMINTHIASIS. *Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing*, 2(3), pp.65-67.
5. Marufjon, K., 2024. INFECTIOUS MONONUCLEOSIS: CLINICAL PRESENTATION, DIAGNOSIS, AND TREATMENT METHODS. *Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing*, 2(12), pp.310-313.
6. Marufjon, Kamoldinov. "MEASLES IN CHILDREN, ETIOLOGY, PATHOGENESIS, DIFFERENTIAL DIAGNOSIS, PREVENTION." *Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing* 2, no. 4 (2024): 131-135.
7. Камолдинов, М.М. and Гаффаров, Х.А., 2022. Распространённость инфекций HCV в различных группах детей и взрослых. *Экономика и социум*, (1-1 (92)), pp.464-467.
8. Камолдинов, М.М. and Гаффаров, Х.А., 2022. РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ ИНФЕКЦИЙ HCV В РАЗЛИЧНЫХ ГРУППАХ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ. QISHLOQ XO'JALIGINI MEKANIZATSIYALASHTIRISH SOHASI BAKALAVRLARI BOSHQARUV MADANIYATINI SHAKILLANTIRISH, p.464.
9. Камолдинов, М., 2023. ДИАРЕЯ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ. *Экономика и социум*, (4-2 (107)), pp.583-588.
10. Nematovna, O.J., 2025. THE USE OF HEPATOPROTECTORS IN THE TREATMENT OF VIRAL HEPATITIS B. *Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research*, 12(02), pp.298-301.
11. Nematovna, O.J., 2024, November. PHYSIOLOGICAL AND PATHOGENETIC BASIS OF THE ORIGIN OF ALLERGY TO COW'S MILK PROTEINS IN CHILDREN. In *Russian-Uzbekistan Conference (Vol. 1, No. 1)*.
12. Nematovna, O.J., 2024, November. ETIOPATHOGENESIS AND TREATMENT OF DRESS-SYNDROME. In *Russian-Uzbekistan Conference (Vol. 1, No. 1)*.

13. Sayibovna, Tuxtanzarova Nargiza. "PREVENTION OF THE SPREAD OF POLIOMYELITIS INFECTION, PATHOGENESIS AND STATISTICS ON THE WORLD." Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research 10, no. 10 (2023): 30-34.
14. Bakhodirovna, Mirzakarimova Dildora, and Abdukodirov Sherzodjon Taxirovich. "CHARACTERISTICS OF RHINOVIRUS INFECTION." International journal of medical sciences 4, no. 08 (2024): 55-59.
15. Vayxanova, N., 2022. MONITORING OF OPPORTUNIST INFECTIONS IN PATIENTS WITH HIV INFECTION. Экономика и социум, (2-2 (93)), pp.70-72.
16. Байханова, Н. and Абдукодиров, Ш.Т., 2021. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В РАЗВИТИИ АНТИФОСФОЛИПДНОГО СИНДРОМА ПРИ СИНДРОМЕ ПОТЕРИ ПЛОДА. Экономика и социум, (4-1 (83)), pp.691-693.
17. Каюмов, А.М., 2024, November. ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ КОРИ У ПРИВИТЫХ. In Russian-Uzbekistan Conference (Vol. 1, No. 1).
18. Каюмов, А.М., 2024, November. ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА. In Russian-Uzbekistan Conference (Vol. 1, No. 1).
19. Mutalibovich, Q.A., 2024. ENTEROVIRAL INFECTIONS: MODERN FEATURES. Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research, 11(02), pp.199-200.
20. Pulatov, M.E. and Sobirov, M.A., 2024, November. THE FREQUENCY OF DETECTION OF ACTIVE CHRONIC HEPATITIS B AMONG HBsAg CARRIERS. In Russian-Uzbekistan Conference (Vol. 1, No. 1).
21. Hayitboyevich, Kuziyev Hamidillo. "GENERAL CONCEPT OF THROAT DISEASE." Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research 11, no. 03 (2024): 257-260.
22. Abdurafik o'g'li, Sobirov Mukhammadjon, and Kuziyev Hamidillo Hayitboyevich. "TREATMENT OPTIONS FOR PATIENTS WITH MARBURG VIRUS." Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research 10, no. 09 (2023): 496-500.
23. Nabijonovich, K.A., 2025. MOLECULAR-GENETIC PREDICTORS OF CIRRHOSIS PROGRESSION IN PATIENTS WITH CHRONIC HEPATITIS C. Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research, 12(02), pp.181-186.
24. Nabijonovich, K.A., 2025. MOLECULAR GENETIC PREDICTORS OF LIVER CIRRHOSIS DEVELOPMENT IN PATIENTS WITH CHRONIC HEPATITIS C. Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research, 12(02), pp.177-180.
25. Nabijonovich, K.A., 2024, November. THE MOST IMPORTANT FACTORS IN THE ETIOLOGY OF ALIMENTARY TOXIC ALEUKIA AND THEIR CLASSIFICATION. In Russian-Uzbekistan Conference (Vol. 1, No. 1).
26. Nabijonovich, K.A., 2024, November. ETIOLOGY, PATHOGENESIS AND TREATMENT OF ADENOVIRUS INFECTION, WHICH IS NOW CONSIDERED A COMMON AND CURRENT INFECTION. In Russian-Uzbekistan Conference (Vol. 1, No. 1).