**Кому:** Министерству здравоохранения Республики Казахстан.

**Жигитаев Толеген Хайруллаевич**

Руководитель управления здравоохранения ВКО

**Дата:** 05.02.2024 г.

**АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЗАПИСКА**

**Тема:** Методы сдерживания и новые технологические решения применяемые в эпоху пандемии COVID-19.

**Введение:**

В свете глобальной пандемии COVID-19, эпидемиологические угрозы и вызовы для здравоохранения стали более острыми, чем когда-либо. Одним из ключевых инструментов в борьбе с распространением вируса стала вакцинация. В данной статье я проведу анализ эффективности вакцинации на сдерживание пандемии, освещая текущее состояние, методы исследования, международный опыт, а также предоставлю выводы и рекомендации для эффективной борьбы с пандемиями.

**Использованные методы исследования:**

Для анализа эффективности вакцинации привлекались ретроспективные методы исследования. Обзор мета-анализов, а также результаты клинических испытаний эффективности и организации вакцинации.

**Основная часть:**

**Текущее состояние:**

На момент написания статьи ситуация с распространением COVID-19 остается динамичной. В данном разделе я проанализирую статистику заболеваемости, смертности, а также долю вакцинированных опираясь на статистику ВОЗ.

Исходя из данных анализа глобальной статистика за 28-дневный период (11 декабря 2023 - 7 января 2024 года):

Новые случаи: Более 1.1 миллиона новых случаев COVID-19 по всему миру.

Уровень новых случаев остался стабильным по сравнению с предыдущим 28-дневным периодом.

Новые смерти: 8700 новых смертей, что представляет собой снижение на 26% по сравнению с предыдущим 28-дневным периодом.

Общая статистика: Глобально более 774 миллионов подтвержденных случаев COVID-19 и более 7 миллионов смертей.

Оценки, полученные из мониторинга вирусных нагрузок, указывают на значительное недооцененное количество инфекцирований, в 2-19 раз.

Зарегистрированные случаи не точно отражают уровень инфекций из-за уменьшения тестирования и отчетности по всему миру.

Тестирование и отчетность: В течение этого периода только 45% стран (106 из 234) сообщили хотя бы о одном случае заболевания в ВОЗ.

Исходя из этого статистика не отражает фактического колличества случаев и скорее всего заболеваяемость кратно выше.

ПЦР-положительность: Данные показывают, что средний процент положительных результатов тестов на SARS-CoV-2 ПЦР составляет примерно 8%.

Важные замечания: Данные в отчете могут быть неполными и подлежат обновлению из-за изменений, вносимых странами в отчеты за предыдущий период.

Некоторые страны продолжают сообщать о высокой заболеваемости COVID-19, включая увеличение новых случаев, госпитализаций и смертей.

Призыв ВОЗ: ВОЗ призывает государства-члены сохранять, а не сворачивать, инфраструктуру по борьбе с COVID-19, включая раннее предупреждение, слежение за вариантами, предоставление медицинской помощи, вакцинацию, улучшение вентиляции и своевременную коммуникацию.

Среди 54 стран участников ММСП (международные медико-санитарные правила) зарегисирированы 278 300 338 подтвержденных случаев заболевания, среди них 2 260 650 подтвержденных смертей от причин связанных с перенесенной инфекцией, за последние 7 дней заболеваемость составляла 111 429, зарегистрированных смертей 409.

Вспомним хронологию событий, как пандемия появилась в нашей Республике.

Первые случаи: Первые случаи COVID-19 были подтверждены в Казахстане в марте 2020 года.

Введение ограничительных мер: Власти Казахстана приняли решение ввести ограничительные меры, включая карантинные мероприятия, закрытие границ и широкомасштабные ПЦР тестирования.

2020-2021 год: Борьба с волнами заболеваемости: Как и во многих других странах, Казахстан сталкивался с несколькими волнами заболеваемости, что требовало дополнительных мер по сдерживанию распространения вируса.

Запуск вакцинации: В конце 2020 года и начале 2021 года в Казахстане началась вакцинация населения. На этом этапе страна использовала различные вакцины, в первую очередь российскую вакцину "Спутник V" и другие.

2021 год (вплоть до января): Продолжение вакцинации: Казахстан продолжал усилия по вакцинации населения, вводя дополнительные вакцины и стремясь достичь высокого уровня вакцинации.

Адаптация мер безопасности: Власти адаптировали меры безопасности в зависимости от эпидемиологической ситуации, вводя или снимая ограничения в зависимости от необходимости.

2022 год: Продолжение борьбы: Казахстан продолжает борьбу с COVID-19, включая продолжение вакцинации, усиление мер безопасности и принятие дополнительных шагов в зависимости от текущей ситуации.

2023 год(май): Снятие ограничительных мероприятий по всей территории РК.

**Международный опыт:**

2020 год: Вспышка и распространение: в начале 2020 года COVID-19 распространился по всему миру, включая страны Европы. Италия, Испания и Франция стали одними из первых затронутых стран, и в этих регионах отмечались высокие уровни заражения и смертности.

Введение ограничительных мер: Многие страны ввели ограничительные меры, такие как карантин, закрытие границ, обязательное ношение масок и десантирование, в попытке сдержать распространение вируса.

Развитие вакцин: В конце 2020 года началась разработка и регистрация вакцин против COVID-19, включая вакцины от Pfizer-BioNTech, Moderna, AstraZeneca и других.

Вакцинация населения: В 2021 году началась активная кампания вакцинации населения. Многие страны Европы проводили программы массовой вакцинации, начиная с приоритетных групп, таких как медицинский персонал и пожилые люди.

Новые волны и варианты вируса: В течение года многие страны сталкивались с несколькими волнами заболеваемости и были вызваны новыми вариантами вируса, что требовало адаптации стратегий борьбы.

Повышение уровня вакцинации: С течением времени уровень вакцинации увеличивался, но встречались и вызовы, такие как сопротивление некоторых групп населения вакцинации и неравномерное распределение вакцин.

2022 год (на момент последнего обновления):

Продолжение вакцинации: Страны продолжают прилагать свои усилия по вакцинации населения, в том числе и дополнительные дозы для поддержания иммунитета.

Адаптация мер безопасности: Многие страны продолжают адаптировать меры безопасности в зависимости от текущей эпидемиологической ситуации и вариантов вируса.

*Краткое изложение метаанализа о эффективности вакцинации в предотврашении тяжелых случаев заболевания:*

Цель и методы: Статья направлена на систематическую оценку эффективности и безопасности вакцин против COVID-19 в реальном мире, особенно в условиях доминирования вариантов в последующих волнах инфекций. Авторы провели поиск и анализ наблюдательных исследований, оценивающих эффективность и безопасность вакцинации от SARS-CoV-2.

*Результаты:*

Эффективность вакцин:

Одна доза вакцины:

Эффективность в предотвращении инфекции SARS-CoV-2 - 41%

Эффективность против симптоматической COVID-19 - 52%

Эффективность в предотвращении госпитализации - 66%

Эффективность предотвращения поступления в интенсивную терапию (ICU) - 45%

Эффективность в предотвращении смертей от COVID-19 - 53%

Две дозы вакцины:

Эффективность в предотвращении инфекции SARS-CoV-2 - 85%

Эффективность против симптоматической COVID-19 - 97%

Эффективность в предотвращении госпитализации - 93%

Эффективность против поступления в интенсивную терапию (ICU) - 96%

Эффективность в предотвращении смертей от COVID-19 - 95%

Эффективность вакцин от вариантов вируса:

Alpha variant - 85%

Beta variant - 75%

Gamma variant - 54%

Delta variant - 74%

Безопасность вакцин:

Общий уровень сообщений о случаях побочных эффектов - 1.5%

Серьезные побочные эффекты - 0.4 случая на 10 000

Смертность после вакцинации - 0.1 случай на 10 000

Данная статья подчеркивает, что вакцины против SARS-CoV-2 демонстрируют высокую эффективность и безопасность, снижая смертность, тяжесть случаев, симптоматические случаи и инфекции. Авторы подчеркивают важность ускорения вакцинации и повышения покрытия в условиях глобальной пандемии и постоянного появления вариантов вируса. Утверждается, что вакцинация остается ключевым средством для прекращения пандемии.

Наиболее важную роль в борьбе с пандемией играла вакцинация, было разрешено к использованию множество различных вакцин, о двух современных применяющихся в нашей стране немного подробнее.

*Спутник V (Gam-COVID-Vac):*

Разработчик: Российский Национальный Центр Эпидемиологии и Микробиологии имени Гамалеи.

Тип вакцины: Векторная вакцина, использующая вирусную векторную платформу на основе аденовирусов.

Эффективность: Разработчики сообщили о высокой эффективности в предотвращении тяжелых форм заболевания, и эта вакцина была одной из первых, получивших одобрение для широкого использования.

*Comirnaty (Pfizer-BioNTech):*

Разработчики: Pfizer Inc. и BioNTech SE.

Тип вакцины: mRNA-вакцина, использующая РНК в наночастице для передачи инструкций о производстве белков в организме.

Эффективность: Эффективность Comirnaty была высокой, превышая 90%, особенно в предотвращении тяжелых форм заболевания. Эта вакцина была одной из первых, получивших авторизацию для использования в нескольких странах.

**Выводы:**

На основе представленного анализа мы видим, что даже одна доза вакцины существенно снижала риски госпитализации и смертности у привитых лиц, также не стоит забывать о фактах «ложной» вакцинации, когда человек по документам был вакцинирован, но на деле ему не вводилась никакая вакцина.

Эта пандемия дала нам совершенно новые концепции построения вакцин (на основе нано-частиц и векторов). Именно в пандемию было налажено массовое производство новых видов вакцин, отработаны новые пути работы в плане привлечения населения к массовой иммунизации, налажена логистика для поставок вакцин согласно новым требованиям холодовой цепи. А одним из главных преимуществ использования новых типов вакцин является то что на их основе можно сравнительно быстро менять действующий белок что позволяет подстраиваться под новые варианты и патогены.

**Предложенные решения / рекомендации:**

Пандемия показала эффективность и необходимость развития телекоммуникационных технологий, введение локдаунов позволяла эффективно снижать уровни загруженности стационаров и реанимационных отделений. Совместная сетецентрическая координация и работа различных ведомств и отдельных лечебных учреждений, по средствам новым информационных систем позволило ускоренно делиться информацией что снижало бюрократическую задержку. И одним из наиболее эффективных решений было разрешение на использование нескольких видов вакцин одновременно, что позволило очень быстро нарастить объемы поставок вакцины для населения нашей Республики.

Выделю ключевые, на мой взгляд, моменты по противодействию новым вызовам для здравоохранения.

**Глобальное сотрудничество:** Усиление международного сотрудничества в области здравоохранения, обмена информацией и ресурсами, а также координации действий при возникновении новых угроз.

**Раннее выявление и реагирование:** Развитие систем раннего выявления и реагирования на потенциальные угрозы, включая мониторинг заболеваемости и смертности, а также глобальную сеть лабораторий для быстрой идентификации возбудителей.

**Глобальная вакцинационная стратегия:** Разработка и реализация глобальной стратегии вакцинации, включая устойчивый доступ к вакцинам для всех стран и обеспечение равного распределения ресурсов.

**Научные исследования и разработки:** Финансирование научных исследований и разработок в области инфекционных заболеваний, включая создание новых технологий для диагностики, лечения и вакцинации.

**Поддержка здравоохранения в уязвимых областях:** Укрепление системы здравоохранения в условиях ограниченных ресурсов для эффективного реагирования на новые угрозы.

**Глобальные стандарты безопасности:** Разработка и соблюдение глобальных стандартов безопасности в лабораториях, процессах вакцинации и других связанных сферах.

**Образование и информирование:** Проведение образовательных кампаний и обеспечение широкого доступа к информации для населения о правилах гигиены, важности вакцинации и других мероприятий по предотвращению инфекций.

**Подготовленность к кризисам:** Развитие и поддержание национальных и международных планов подготовки и реагирования к пандемическим угрозам.

Эффективное предотвращение пандемий требует согласованных усилий на глобальном уровне и вовлечения различных секторов общества.

**Список использованных источников/литературы:**

1. Ситуация с COVID-19 в Европейском регионе ВОЗ

<https://who.maps.arcgis.com/apps/dashboards/a19d5d1f86ee4d99b013eed5f637232d>

1. Status of COVID-19 Vaccines within WHO EUL/PQ evaluation process

<https://extranet.who.int/prequal/sites/default/files/document_files/Status_COVID_VAX_08AUgust2023.pdf>

1. COVID-19 Epidemiological Update Edition 163 published 19 January 2024
2. Effectiveness and safety of SARS-CoV-2 vaccine in real-world studies: a systematic review and meta-analysis PMID: **34776011** PMCID: [PMC8590867](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc8590867/) DOI: [10.1186/s40249-021-00915-3](https://doi.org/10.1186/s40249-021-00915-3) 2021 Nov 14