

СРАВНЕНИЕ СРОКОВ И ОБЪЕМОВ ИММУНИЗАЦИИ ПРОТИВ ДИФТЕРИИ, КОКЛЮША И КОРИ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ И ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

^{1,2}Белафина М.В., ²Мордык А.В. ORCID ID 0000-0001-6196-7256,

²Кухлов В.В. ORCID ID 0000-0002-5673-7760,

²Кухлова Д.О. ORCID ID 0009-0008-0558-4929, ²Белафина В.Н.

¹Бюджетное учреждение здравоохранения Омской области «Городская поликлиника № 10», Омск, Российская Федерация, e-mail: belavina.1981@mail.ru;

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет», Омск, Российская Федерация, e-mail: ruuser95@mail.ru

Цель исследования: выявить различия в сроках и объемах иммунизации против дифтерии, коклюша и кори у ВИЧ-инфицированных и здоровых детей на территории Омской области. Проведен ретроспективный анализ первичной амбулаторной документации (в том числе формы № 063/у) 140 пациентов, находящихся под наблюдением с установленным диагнозом ВИЧ-инфекции, которые составили 1-ю группу, и 250 пациентов без ВИЧ-инфекции, которые составили 2-ю группу. В ходе исследования подтвержден высокий уровень охвата вакцинацией против дифтерии и коклюша, однако выявлена более частая несвоевременная иммунизация у детей с ВИЧ-инфекцией, что обосновывает необходимость индивидуализированного подхода. При этом подавляющее большинство ВИЧ-позитивных детей завершили полный курс вакцинации. В то же время охват иммунизацией против кори у ВИЧ-инфицированных пациентов оказался существенно ниже, что может быть связано с недостаточным контролем иммунодефицита и излишней осторожностью при применении живых вакцин. Полученные результаты указывают на необходимость в разработке четких клинических рекомендаций по иммунизации против детских инфекций у пациентов с ВИЧ с учётом степени иммуносупрессии и индивидуальных особенностей.

Ключевые слова: вакцинация, ВИЧ, дети, иммунизация, корь, дифтерия, коклюш.

COMPARISON OF THE TIMING AND VOLUME OF IMMUNIZATION AGAINST DIPHTHERIA, WHOOPING COUGH AND MEASLES IN HIV-INFECTED AND HEALTHY CHILDREN IN THE OMSK REGION

^{1,2}Belavina M.V., ²Mordyk A.V. ORCID ID 0000-0001-6196-7256,

²Kukhlov V.V. ORCID ID 0000-0002-5673-7760.,

²Kukhlova D.O. ORCID ID 0009-0008-0558-4929, ²Belavina V.N.

¹Budgetary Healthcare Institution of the Omsk region "City Polyclinic No. 10", Omsk, Russian Federation, e-mail: belavina.1981@mail.ru;

²Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Omsk State Medical University, Omsk, Russian Federation, e-mail: ruuser95@mail.ru

Purpose of the study. To identify differences in the timing and scope of immunization against diphtheria, whooping cough, and measles in HIV-infected and healthy children in the Omsk Region. A retrospective analysis of primary outpatient records (including Form № 063/u) was conducted for 140 patients under observation with a confirmed diagnosis of HIV infection (Group 1) and 250 patients without HIV infection (Group 2). The study confirmed high coverage of diphtheria and pertussis vaccinations, but revealed a higher rate of delayed immunization in children with HIV infection, substantiating the need for an individualized approach. The overwhelming majority of HIV-positive children completed the full vaccination course. However, measles immunization coverage in HIV-infected patients was significantly lower, which may be due to inadequate immunodeficiency control and excessive caution in the use of live vaccines. These results highlight the need to develop clear clinical guidelines for immunization against childhood infections in HIV-infected patients, taking into account the degree of immunosuppression and individual characteristics.

Keywords: vaccination, HIV, children, immunization, measles, diphtheria, whooping cough.

Введение

Тема вакцинации ВИЧ-инфицированных детей является дискуссионной. В связи с лимфотропным действием вируса и подавлением работы иммунной системы любой контакт с инфекцией увеличивает вероятность осложнений и риск развития неблагоприятного исхода [1]. Также считается, что люди, инфицированные ВИЧ, составляют группу риска формирования различных ко-инфекций [2; 3]. Стоит отметить, что иммунизация пациентов с ВИЧ-инфекцией не всегда формирует полноценный иммунный ответ [4; 5].

В современной эпидемиологической ситуации отмечается существенное расширение контингента лиц с ВИЧ-инфекцией [6]. Демографическая структура эпидемического распространения претерпела значительные изменения: в группу риска активно включаются школьники, неорганизованные подростки и женщины репродуктивного возраста [6; 7]. Особую тревогу вызывает отчётливо прослеживаемая тенденция к феминизации эпидемии, что проявляется в прогрессирующем росте числа ВИЧ-инфицированных беременных женщин. Данная динамика привела к увеличению количества детей, имеющих перинатальный контакт с ВИЧ-инфекцией [6; 8]. Следовательно, требуются еще более решительные меры по профилактике развития инфекций у ВИЧ-позитивных детей, в том числе вакцинация. На сегодняшний день вакцинопрофилактика признана наиболее результативным и экономически оправданным методом управления эпидемическим процессом среди всех существующих технологий борьбы с инфекционными заболеваниями [9].

На современном этапе развития медицинской науки сформирован определённый клинический опыт в области иммунизации детей с ВИЧ-инфекцией против различных инфекционных патологий. Несмотря на наличие эмпирических данных, единая стратегия вакцинопрофилактики для данной категории пациентов до сих пор не разработана. Консенсус специалистов в области иммунопрофилактики подтверждает безопасность применения инактивированных вакцин и анатоксинов у ВИЧ-инфицированных пациентов, что подтверждается результатами исследований [10]. В то же время вопрос применения живых вакцин остаётся дискуссионным, что требует дальнейшего поиска оптимальных решений и выработки компромиссных подходов к вакцинопрофилактике в данной группе пациентов. Вакцинация живыми вакцинами детей с ВИЧ возможна только с 1-й и 2-й иммунными категориями с отсутствием иммунодефицита или умеренным иммунодефицитом [11]. Особенности вакцинации против кори живыми вакцинами представляют собой актуальную проблему в контексте иммунокомпрометированных пациентов, включая лиц с ВИЧ-инфекцией и детей, рождённых от ВИЧ-позитивных матерей. Существующая ограниченность научных данных обусловлена сложностями, связанными с иммуносупрессивным воздействием вируса иммунодефицита человека на иммунный ответ организма [12]. Данная проблематика требует

углублённого изучения для оптимизации стратегии вакцинопрофилактики в указанной группе пациентов. В связи с этим в настоящее время тема вакцинации у детей с ВИЧ является актуальной.

Цель исследования: выявить различия в сроках и объемах иммунизации против дифтерии, коклюша и кори у ВИЧ-инфицированных и здоровых детей на территории Омской области.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось в 2022-2024 гг. на базе бюджетного учреждения здравоохранения Омской области «Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями», бюджетного учреждения здравоохранения Омской области «Городская поликлиника № 10». Проведен ретроспективный анализ первичной амбулаторной документации (в том числе формы 063/у) 140 пациентов, находящихся под наблюдением с установленным диагнозом ВИЧ-инфекции, которые составили 1-ю группу, и 250 пациентов без ВИЧ-инфекции, которые составили 2-ю группу.

Критериями для включения в исследование являлись: возраст старше 4 лет, диагноз ВИЧ-инфекции (для 1-й группы), наличие подписанного информированного согласия на участие в исследовании.

Был изучен прививочный анамнез детей (форма № 063/у) в возрасте от 4 лет до 17 лет 11 месяцев 29 дней против таких инфекций, как корь, дифтерия, коклюш. Возрастной порог начала выборки объясняется возрастом окончания сроков первой ревакцинации против дифтерии и коклюша, наличием вакцинации против кори, среднестатистическим сроком начала активных социальных контактов, посещения детских образовательных учреждений и отсутствием стандартной возможности в рамках национального календаря профилактических прививок, а также согласно инструкциям к применению вакцин использовать препарат с коклюшным компонентом для дальнейшей иммунизации.

Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО «ОмГМУ» Минздрава России.

Полученные результаты обработаны с помощью программы IBM SPSS Statistics, версия 26. Для сравнения номинальных показателей использовались таблицы сопряженности с подсчетом показателя Хи-квадрат Пирсона (χ^2), для малых выборок (≤ 10 наблюдений) применялась поправка Йейтса. При количестве наблюдений менее 5 в любой из ячеек таблицы использовался точный критерий Фишера. Критический уровень значимости в данном исследовании принимался при значении менее 0,05.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ графика вакцинации против дифтерии и коклюша у детей с ВИЧ-инфекцией и в контрольной группе выявил существенные различия в соблюдении сроков иммунизации.

Первичная вакцинация была выполнена всем подлежащим детям в обеих группах. Однако своевременность её проведения существенно различалась: задержка первой вакцинации зафиксирована у 51,5% ВИЧ-инфицированных детей против 24,5% в контрольной группе ($p<0,001$). Вторая вакцинация проведена практически всем детям обеих групп, однако доля несвоевременной вакцинации в группе ВИЧ-инфицированных детей значительно превышала показатели контрольной группы: 67,9% против 23,4% ($p<0,001$). Третья вакцинация продемонстрировала высокий охват в обеих группах (99,3% и 99,2% соответственно, $p=1,0$), однако нарушение сроков иммунизации оставалось более выраженным в группе ВИЧ-инфицированных пациентов (79,9% против 24,6%, $p<0,001$).

Первая ревакцинация охватила 96,4% ВИЧ-инфицированных и 98,8% здоровых детей ($p=0,141$). При этом несвоевременная ревакцинация встречалась в три раза чаще в группе с ВИЧ-инфекцией (61,5% против 22,7%, $p<0,001$). Вторая ревакцинация показала сопоставимые результаты: 94,6% в группе ВИЧ-инфицированных и 95,4% в контрольной группе ($p=0,95$). Своевременность иммунизации также оставалась высокой в обеих группах (91,1% и 93,1% соответственно, $p=0,522$). Третья ревакцинация проведена у 97,4% ВИЧ-инфицированных и 96,5% здоровых детей ($p=1,0$). Примечательно, что в этой группе детей своевременность иммунизации была 100% у детей с ВИЧ-инфекцией, тогда как в контрольной группе несвоевременная вакцинация составила 15,2% ($p=0,0048$) (табл. 1).

Таблица 1

Сравнение сроков и объемов вакцинации и ревакцинации против дифтерии, коклюша
у детей в зависимости от наличия ВИЧ-инфекции

| Группы Сроки иммунизации | 1-я группа (ВИЧ- инфицированные), n=140 | | 2-я группа (не инфицированные ВИЧ), n=250 | | Значение критерия χ^2 | p |
|---|---|------|---|------|----------------------------------|---------|
| | абс. ч. | % | абс. ч | % | | |
| Вакцинация против дифтерии, коклюша V1, проведена | | | | | | |
| Подлежало V1 по возрасту | 140 | 100 | 250 | 100 | - | - |
| Проведено | 140 | 100 | 250 | 100 | - | - |
| Своевременно | 68 | 48,5 | 188 | 75,5 | 28,215 | <0,001* |
| Не своевременно | 72 | 51,5 | 62 | 24,5 | | |
| Вакцинация против дифтерии, коклюша V2, проведена | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|-----|------|-----|------|---------|---------|
| Подлежало V2 по возрасту | 140 | 100 | 250 | 100 | - | - |
| Проведено | 140 | 100 | 248 | 99,2 | - | 0,539 |
| Своевременно | 45 | 32,1 | 190 | 76,6 | 74,095 | <0,001* |
| Не своевременно | 95 | 67,9 | 58 | 23,4 | | |
| Вакцинация против дифтерии, коклюша V3, проведена | | | | | | |
| Подлежало V3 по возрасту | 140 | 100 | 250 | 100 | - | - |
| Проведено | 139 | 99,3 | 248 | 99,2 | - | 1,0 |
| Своевременно | 28 | 20,1 | 187 | 75,4 | 110,159 | <0,001* |
| Не своевременно | 111 | 79,9 | 61 | 24,6 | | |
| Ревакцинация против дифтерии, коклюша RV1, проведена | | | | | | |
| Подлежало RV1 по возрасту | 140 | 100 | 250 | 100 | - | - |
| Проведено | 135 | 96,4 | 247 | 98,8 | - | 0,141 |
| Своевременно | 52 | 38,5 | 191 | 77,3 | 56,800 | <0,001* |
| Не своевременно | 83 | 61,5 | 56 | 22,7 | | |
| Ревакцинация против дифтерии, коклюша RV2, проведена | | | | | | |
| Подлежало RV2 по возрасту | 130 | 100 | 196 | 100 | - | - |
| Проведено | 123 | 94,6 | 187 | 95,4 | 0,00** | 0,95 |
| Своевременно | 112 | 91,1 | 174 | 93,1 | 0,412 | 0,522 |
| Не своевременно | 11 | 8,9 | 13 | 6,9 | | |
| Ревакцинация против дифтерии, коклюша RV3, проведена | | | | | | |
| Подлежало RV3 по возрасту | 39 | 100 | 57 | 100 | - | - |
| Проведено | 38 | 97,4 | 55 | 96,5 | - | 1,0 |
| Своевременно | 38 | 100 | 45 | 84,8 | - | 0,0048* |
| Не своевременно | - | - | 10 | 15,2 | | |

* - значение критерия соответствует условию $p < 0,05$;

** - с поправкой Йейтса.

Анализ охвата вакцинацией против кори выявил существенные различия между группами ВИЧ-инфицированных детей и детей контрольной группы.

Первичная вакцинация была выполнена не в полном объеме: 20,0% детей с ВИЧ-инфекцией остались невакцинированными против 0,8% в контрольной группе ($p < 0,001$). При этом нарушение сроков иммунизации значительно преобладало в группе ВИЧ-инфицированных пациентов: 88,4% против 24,5% в группе здоровых детей ($p < 0,001$).

Ревакцинация против кори продемонстрировала ещё более выраженные различия между группами. В группе ВИЧ-положительных пациентов охват ревакцинацией составил лишь 51,8%, что существенно ниже показателя контрольной группы - 94,4%.

Несвоевременное проведение ревакцинации также имело место значительно чаще среди детей с ВИЧ-инфекцией: 25,9% против 5,9% в контрольной группе ($p < 0,001$), что в 5 раз превышает показатели здоровых детей (табл. 2).

Таблица 2

Сравнение сроков и объемов вакцинации и ревакцинации против кори у детей в зависимости от наличия ВИЧ-инфекции

| Группы Сроки иммунизации | 1-я группа (ВИЧ-инфицированные), n=140 | | 2-я группа (не инфицированн ые ВИЧ), n=250 | | Значение критерия χ^2 | p |
|---|---|------|---|------|----------------------------------|---------|
| | абс. ч. | % | абс. ч. | % | | |
| Вакцинация против кори V, проведена | | | | | | |
| Подлежало V по возрасту | 140 | 100 | 250 | 100 | | |
| Проведена | 112 | 80,0 | 248 | 99,2 | - | <0,001* |
| Своевременно | 13 | 11,6 | 188 | 75,5 | 128,955 | <0,001* |
| Не своевременно | 99 | 88,4 | 60 | 24,5 | | |
| Ревакцинация против кори RV, проведена | | | | | | |
| Подлежало RV по возрасту | 130 | 100 | 196 | 100 | | |
| Из подлежащих RV ранее вакцинировано | 112 | 86,2 | 196 | 100 | - | <0,001* |
| Проведено | 58 | 51,8 | 185 | 94,4 | 102,03 | <0,001* |
| Своевременно | 43 | 74,1 | 174 | 94,1 | 18,331 | <0,001* |
| Не своевременно | 15 | 25,9 | 11 | 5,9 | | |

* - значение критерия соответствует условию $p < 0,05$.

Анализ сроков вакцинации против дифтерии и коклюша в различных возрастных периодах показал следующие результаты.

Первичная вакцинация (V1) в возрастной группе 3 месяца 7 дней - 5 месяцев 29 дней: 37,5% ВИЧ-инфицированных детей и 29,0% здоровых ($p=0,301$); в интервале 6–11 месяцев 29 дней: 27,8% ВИЧ-положительных против 35,5% здоровых ($p=0,338$); старше 12 месяцев: 34,7% ВИЧ-инфицированных и 35,5% здоровых ($p=0,927$).

Вторая вакцинация (V2) в возрастной группе 4,5 – 5 месяцев 29 дней: 30,5% ВИЧ-инфицированных и 27,6% здоровых ($p=0,699$); 6–11 месяцев 29 дней: 29,9% ВИЧ-позитивных и треть здоровых детей ($p=0,961$); старше 12 месяцев: 40% ВИЧ-инфицированных и 39,6% здоровых ($p=0,967$).

Третья вакцинация (V3) в возрастной группе 7 – 11 месяцев 29 дней: 22,5% ВИЧ-инфицированных и 36,1% здоровых ($p=0,057$); 12–17 месяцев 29 дней: 19,8% ВИЧ-позитивных и 34,4% здоровых ($p=0,035$); старше 18 месяцев: 57,7% ВИЧ-инфицированных и 29,5% здоровых ($p<0,001$).

Первая ревакцинация (RV1) в возрастной группе 19 – 23 месяца 29 дней: 37,3% ВИЧ-инфицированных и 41,1% здоровых ($p=0,845$); 24–35 месяцев 29 дней: 44,6% ВИЧ-позитивных и 17,8% здоровых ($p=0,057$); Старше 36 месяцев: 18,1% ВИЧ-инфицированных и 41,1% здоровых ($p=0,019$).

Вторая ревакцинация (RV2) в возрастной группе 7 – 7 лет 11 месяцев 29 дней: у ВИЧ-инфицированных не проводилась, у здоровых - 77,0% ($p<0,001$); 8–8 лет 11 месяцев 29 дней: 72,7% ВИЧ-инфицированных и 23,0% здоровых ($p=0,037$); Старше 9 лет: у здоровых не проводилась, у ВИЧ-инфицированных - 27,3% ($p=0,055$).

Третья ревакцинация (RV3) у ВИЧ-инфицированных не проводилась; у здоровых все 10 случаев несвоевременной иммунизации (100%) пришлось на возраст 15 – 15 лет 11 месяцев 29 дней (табл. 3).

Таблица 3

Сравнение сроков вакцинации и ревакцинации против дифтерии и коклюша у детей в различных возрастных периодах в зависимости от наличия ВИЧ-инфекции

| Группы Возрастной интервал | 1-я группа (ВИЧ- инфицированные), n=140 | | 2-я группа (не инфицирован ные ВИЧ), n=250 | | Значение критерия χ^2 | p |
|--|---|------|---|------|----------------------------------|-------|
| | абс. ч. | % | абс. ч. | % | | |
| Вакцинация против дифтерии, коклюша V1 | | | | | | |
| проведена не своевременно | 72 | 100 | 62 | 100 | - | - |
| от 3 месяцев 7 дней до 5 мес. 29 дней | 27 | 37,5 | 18 | 29,0 | 1,071 | 0,301 |
| от 6 до 11 мес. 29 дней | 20 | 27,8 | 22 | 35,5 | 0,919 | 0,338 |
| старше 12 мес. | 25 | 34,7 | 22 | 35,5 | 0,008 | 0,927 |

| | | | | | | |
|---|-----|------|----|------|--------|---------|
| Вакцинация против дифтерии, коклюша V2 | | | | | | |
| проведена не своевременно | 95 | 100 | 58 | 100 | - | - |
| от 4,5 до 5 мес. 29 дней | 29 | 30,5 | 16 | 27,6 | 0,150 | 0,699 |
| от 6 до 11 мес. 29 дней | 28 | 29,5 | 19 | 32,8 | 0,002 | 0,961 |
| старше 12 мес. | 38 | 40,0 | 23 | 39,6 | 0,02 | 0,967 |
| Вакцинация против дифтерии, коклюша V3 | | | | | | |
| проведена не своевременно | 111 | 100 | 61 | 100 | - | - |
| от 7 до 11 мес. 29 дней | 25 | 22,5 | 22 | 36,1 | 3,636 | 0,057 |
| от 12 до 17 мес. 29 дней | 22 | 19,8 | 21 | 34,4 | 4,479 | 0,035* |
| от 18 мес. и старше | 64 | 57,7 | 18 | 29,5 | 12,504 | <0,001* |
| Ревакцинация против дифтерии, коклюша RV1 | | | | | | |
| проведена не своевременно | 83 | 100 | 56 | 100 | - | - |
| от 19 до 23 мес. и 29 дней | 31 | 37,3 | 20 | 41,1 | 0,038 | 0,845 |
| от 24 мес. до 35 мес. 29 дней | 37 | 44,6 | 16 | 17,8 | 3,632 | 0,057 |
| старше 36 мес. | 15 | 18,1 | 20 | 41,1 | 5,524 | 0,019* |
| Ревакцинация против дифтерии, коклюша RV2 | | | | | | |
| проведена не своевременно | 11 | 100 | 13 | 100 | - | - |
| от 7 до 7 лет 11 мес. 29 дней | - | - | 10 | 77,0 | - | <0,001* |
| от 8 до 8 лет 11 мес. 29 дней | 8 | 72,7 | 3 | 23,0 | - | 0,037* |
| старше 9 лет | 3 | 27,3 | - | - | 3,693 | 0,055 |
| Ревакцинация против дифтерии, коклюша RV3 | | | | | | |
| проведена не своевременно | - | - | 10 | 100 | - | - |
| от 15 до 15 лет 11 мес. 29 дней | - | - | 10 | 100 | - | - |
| от 16 до 16 лет 11 мес. 29 дней | - | - | - | - | - | - |
| от 17 до 17 лет 11 мес. 29 дней | - | - | - | - | - | - |

* - значение критерия соответствует условию $p < 0,05$.

Анализ сроков вакцинации против кори в различных возрастных периодах выявил существенные различия между группами ВИЧ-инфицированных и здоровых детей.

Первичная вакцинация в интервале 13 месяцев - 1 год 11 месяцев 29 дней: 18,2% ВИЧ-инфицированных против 81,7% здоровых детей ($p < 0,001$); в периоде 2 - 2 года 11 месяцев 29 дней зафиксировано максимальное количество несвоевременных вакцинаций у ВИЧ-инфицированных детей - 41,4%, тогда как в контрольной группе этот показатель составил

11,7% ($p=0,002$); старше 3 лет: несвоевременная вакцинация отмечалась у 40,4% ВИЧ-положительных детей и лишь у 6,6% здоровых ($p<0,001$).

Ревакцинация против кори в возрасте 6 лет 3 месяца - 6 лет 11 месяцев 29 дней: 6,7% несвоевременных прививок у ВИЧ-инфицированных против 63,6% у здоровых детей ($p=0,003$); в периоде 7 - 7 лет 11 месяцев 29 дней показатель несвоевременной ревакцинации у ВИЧ-инфицированных оставался стабильным на уровне 6,7%, в то время как у здоровых детей составил 36,4% ($p=0,128$); старше 8 лет: в группе здоровых детей ревакцинация не проводилась, тогда как у ВИЧ-положительных пациентов этот показатель достиг максимума - 86,6% ($p<0,001$) (табл. 4).

Таблица 4

Сравнение сроков вакцинации и ревакцинации против кори у детей в различных возрастных периодах в зависимости от наличия ВИЧ-инфекции

| Сроки | Группы | 1-я группа (ВИЧ-инфицированные), n=140 | | 2-я группа (неинфицированные ВИЧ), n=250 | | Значение критерия χ^2 | p |
|--|--------|---|------|---|------|-------------------------------|---------|
| | | абс. ч. | % | абс. ч. | % | | |
| Вакцинация против кори (V) | | | | | | | |
| проведена не своевременно | | 99 | 100 | 60 | 100 | - | - |
| от 13 мес. до 1 года 11 мес. 29 дней | | 18 | 18,2 | 49 | 81,7 | 61,753 | <0,001* |
| от 2 до 2 лет 11 мес. 29 дней | | 41 | 41,4 | 7 | 11,7 | 14,31** | 0,002* |
| старше 3 лет | | 40 | 40,4 | 4 | 6,6 | - | <0,001* |
| Ревакцинация против кори RV | | | | | | | |
| проведена не своевременно | | 15 | 100 | 11 | 100 | - | - |
| от 6 лет 3 мес. до 6 лет 11 мес. 29 дней | | 1 | 6,7 | 7 | 63,6 | - | 0,003* |
| от 7 до 7 лет 11 мес. 29 дней | | 1 | 6,7 | 4 | 36,4 | - | 0,128 |
| старше 8 лет | | 13 | 86,6 | - | - | - | <0,001* |

* - значение критерия соответствует условию $p < 0,05$;

** - с поправкой Йейтса.

Результаты исследования демонстрируют высокий уровень охвата вакцинацией против дифтерии и коклюша в обеих исследуемых группах. Показатели вакцинации составили не менее 96,4%, а ревакцинации - 94,6%. В то же время в проведенном в Китае исследовании был выявлен более низкий охват вакцинацией против дифтерии и коклюша (59,5% детей с ВИЧ-инфекцией), что было связано с отказом от вакцинации матерями, имеющими низкий уровень образования [13]. В другом исследовании в Южной Африке процент вакцинации против дифтерии и коклюша детей с ВИЧ составлял 53,2% среди детей до 1 года [14].

Статистический анализ выявил достоверно более высокую частоту несвоевременной иммунизации в группе детей с ВИЧ-инфекцией при проведении первичной (V1), второй (V2), третьей (V3) вакцинации и первой ревакцинации (RV1) против дифтерии и коклюша. В одном из исследований, проведенном в Африке, было выявлено, что одним из факторов задержки вакцинации против дифтерии и столбняка являлось наличие ВИЧ-инфекции [15]. Данный факт подчёркивает необходимость индивидуализации подхода к вакцинации пациентов с иммунокомпрометирующим статусом. Примечательно, что во всех случаях вакцинаций, за исключением первой и второй ревакцинаций (RV1 и RV2) против дифтерии и коклюша, наблюдался относительно более высокий процент иммунизированных пациентов. Это может быть обусловлено повышенным вниманием к данной категории пациентов. Особого внимания заслуживает тот факт, что из 140 обследованных детей полную трёхкратную вакцинацию против дифтерии и коклюша получили 139 пациентов. Лишь у одного ребёнка вакцинация была завершена на этапе введения второй дозы (V2).

Анализ показателей иммунизации против кори выявил существенно более низкие результаты в группе ВИЧ-инфицированных пациентов по сравнению с группой сравнения. Уровень вакцинации составил 80,0%, а ревакцинации - лишь 51,8%. Выявленные различия в охвате иммунизацией могут быть обусловлены двумя основными факторами: недостаточный контроль уровня иммунодефицита у пациентов, подлежащих вакцинации; чрезмерно осторожный подход медицинского персонала к применению живых вакцин в группе пациентов с ВИЧ-инфекцией. В одном исследовании в Китае охват вакцинацией против кори у ВИЧ-позитивных детей составил около 51,3% и причиной такого низкого показателя являлся низкий уровень образования матерей и вследствие этого добровольный отказ от вакцинации [13]. Полученные данные подчёркивают необходимость разработки чётких клинических рекомендаций по проведению иммунизации против кори у пациентов с ВИЧ-инфекцией с учётом степени иммуносупрессии и других индивидуальных особенностей.

Заключение

В ходе исследования подтверждён высокий уровень охвата вакцинацией против дифтерии и коклюша, однако выявлена более частая несвоевременная иммунизация у детей с

ВИЧ-инфекцией, что обосновывает необходимость индивидуализированного подхода. При этом подавляющее большинство ВИЧ-позитивных детей завершили полный курс вакцинации. В то же время охват иммунизацией против кори у ВИЧ-инфицированных пациентов оказался существенно ниже, что может быть связано с недостаточным контролем иммунодефицита и излишней осторожностью при применении живых вакцин. Полученные результаты указывают на необходимость в разработке чётких клинических рекомендаций по иммунизации против детских инфекций у пациентов с ВИЧ с учётом степени иммуносупрессии и индивидуальных особенностей.

Список литературы

1. Кукаркина В.А., Голубкова А.А., Стенина А.С., Подымова А.С. Вопросы полноты и своевременности иммунизации детей с ВИЧ-инфекцией, или тернистый путь от теории к практике // Уральский медицинский журнал. 2020. № 4 (187). С. 86-89. DOI: 10.25694/URMJ.2020.04.13.
2. Katusiime M.G., Van Zyl G.U., Cotton M.F., Kearney M.F. HIV-1 Persistence in Children during Suppressive ART // Viruses. 2021. Vol. 13 (6). P. 1134. DOI: 10.3390/v13061134.
3. Манаенкова Т.Л., Баирова Т.А., Самбялова А.Ю., Парамонов А.И., Беляева Е.В., Бугун О.В., Рычкова Л.В. Коморбидная патология у детей и подростков с перинатальной ВИЧ-инфекцией: пилотное исследование // Acta Biomedica Scientifica. 2022. № 7 (5-2). С. 74-85. DOI: 10.29413/ABS.2022-7.5-2.8.
4. Яппаров Р.Г., Лиознов Д.А., Карнаухова Е.Ю., Ларионов В.А., Галанкин Т.Л. Поствакцинальный иммунный ответ у серонегативных к вирусу гриппа больных ВИЧ-инфекцией // Журнал инфектологии. 2018. Т. 10. № 1. С. 96-102. DOI: 10.22625/2072-6732-2018-10-1-96-102.
5. Kampiire L., Archary M., Frigati L., Penazatto M., Brusamento S. Immunization for Children Living With HIV: A Scoping Review.// Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society. 2022. Vol. 11 (4). P. 159-171. DOI: 10.1093/jpids/piab119.
6. Черникова А.А., Склад Л.Ф., Скалий О.А., Бениова С.Н. Реализация пилотного проекта по вакцинации против вируса папилломы человека ВИЧ-инфицированных подростков в Приморском крае // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2021. Т. 13. № 4. С. 38-44. DOI: 10.22328/2077-9828-2021-13-4-38-44.
7. Кобякова О.С., Деев И.А., Лукашова Л.В., Куликов Е.С., Плотникова Ю.К., Скударнов С.Е., Чернова О.Э., Абдуллова Н.Ф., Чернов А.С., Дмитриев С.В., Тюфилин Д.С., Пименов И.Д., Ремеева Е.В., Филатова Е.Н. Эпидемиология ВИЧ-инфекции: реалии

клинической практики // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2020. Т. 12. № 1. С. 113-122. DOI: 10.22328/2077-9828-2020-12-1-113-122.

8. Пасечник О.А., Левахина Л.И., Магар Н.И., Анпилова Н.Г., Бурашникова И.П., Блох А.И. ВИЧ-инфекция в Омской области: динамика и структура заболеваемости населения // Медицинский альманах. 2022. № 3 (72). С. 69-77.

9. Минаева В.А., Голубкова А.А. Современное состояние вакцинопрофилактики и её ресурсное обеспечение в постпандемический период: научный обзор // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2024. Т. 29. № 6. С. 432-443. DOI: 10.17816/EID636229.

10. Снегова Н.Ф., Пахомов Д.В., Костинов М.П., Ильина Н.И. Поствакцинальный иммунитет к дифтерии, столбняку, полиомиелиту у детей, рожденных ВИЧ-инфицированными матерями // Педиатрия. 2019. Т. 98. № 2. Р. 54–63. DOI: 10.24110/0031-403X-2019-98-2-54-63.

11. Александрова О.К., Лебедев П.В., Кулагин В.В., Ермолаева Н.Б., Гафурова О.Р., Манкаева Ю.С. Опыт обучения врачей вакцинации детей, рожденных ВИЧ-инфицированными матерями // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 4. С. 24-27.

12. Снегова Н.Ф., Костинов М.П., Пахомов Д.В., Ильина Н.И. Вакцинация против кори детей, рождённых ВИЧ-инфицированными матерями (клинико-иммунологические аспекты) // Инфекция и иммунитет. 2019. Т. 9. № 2. С. 325-336. DOI: 10.15789/2220-7619-2019-2-325-336.

13. Shen R., Wang A.L., Pan X.P., Qiao Y.P., Wang Q., Wang X.Y., Qu S.L., Zhang T. Levels of vaccination coverage among HIV-exposed children in China: a retrospective study // Infectious diseases of poverty. 2021. Vol. 10 (1) P. 18. DOI: 10.1186/s40249-021-00797-5.

14. Wittesaele C., Toska E., Cluver L., Weiss H.A., Collins C., Amponsah-Dacosta E., Doyle A.M. Vaccine coverage and timeliness among children of adolescent mothers: A community-based study in the Eastern Cape, South Africa // Vaccine. 2024. Vol. 42 (26). P. 126318. DOI: 10.1016/j.vaccine.2024.126318.

15. Mthiyane T.N., Cohen C., Norris S.A., Walaza S., Tempia S., Cohen A.L., Von Gottberg A., Von Mollendorf C. Factors associated with missed and delayed DTP3 vaccination in children aged 12 - 59 months in two communities in South Africa, 2012 – 2013 // South African medical journal. 2019. Vol. 109 (8). P. 562-569. DOI: 10.7196/SAMJ.2019.v109i8.13244.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.