

**Рус.:УДК: 578.7**

*Полиомиелит: состояние эпидемии и перспективы*

Белова Ольга Евгеньевна

*Аннотация:*

Основные факты. Обзор состояния глобальной эпидемии и эпидемии в России, ответные меры. Инструменты, имеющиеся на сегодняшний день для ликвидации полиомиелита. Вакцинация против полиомиелита: прошлое, настоящее и будущее.

*Ключевые слова:* полиомиелит, полиовирус, вакцина

**Eng.:УДК: 578.7**

*Poliomyelitis: the state of the epidemic and prospects*

Belova Olga Evgen'evna

*Abstract:*

Key facts. Overview of the global epidemic and the epidemic in Russia, retaliatory measures. The tools available to date for polio eradication. Polio vaccination: past, present and future.

*Ключевые слова:* poliomyelitis, poliovirus, vaccine

## **Введение**

На протяжении тысяч лет полиомиелит, возникавший без предупреждения и вызывавший пожизненный паралич, был основной причиной инвалидности. Сегодня полиомиелит остается эндемичным заболеванием в двух странах - Афганистане и Пакистане. В свободных от полиомиелита странах происходят случаи ввоза вируса. Одного человека, зараженного полиомиелитом, достаточно для того, чтобы началось распространение полиомиелита среди других людей, если они не защищены вакцинацией.

## **Основные факты**

Полиомиелит – высокоинфекционное заболевание энтеровирусной этиологии, с фекально-оральным механизмом передачи, поражающее, в основном, детей в возрасте до пяти лет. Каждый из 200 случаев инфицирования приводит к необратимому параличу (обычно ног). 5-10 % из числа таких парализованных людей умирают из-за наступающего паралича дыхательных мышц.

Предотвратить полиомиелит можно только путем иммунизации. Предоставляемая неоднократно полиомиелитная вакцина может защитить ребенка на всю жизнь.

С момента создания Глобальной инициативы по ликвидации полиомиелита (ГИЛП) в 1988 году, число случаев заболевания уменьшилось более чем на 99 %: с 350 000 случаев до 359 случаев, зарегистрированных в 2014 г. В 2015 году лишь две страны в мире – Пакистан и Афганистан – остаются эндемичными по полиомиелиту, в 1988

году число таких стран превышало 125. Сегодня 80 % населения планеты живет в сертифицированных на отсутствие полиомиелита регионах, 10 миллионов человек спасено от паралича.

Из 3 штаммов дикого полиовируса дикий полиовирус 2-го типа был ликвидирован в 1999 году, распространенность дикого полиовируса 3 типа находится на самом низком уровне, чем когда-либо.

Стратегии ликвидации полиомиелита эффективны в случае их осуществления в полном объеме. До тех пор, пока в мире остается хоть один инфицированный ребенок, риску заражения полиомиелитом подвергаются дети во всех странах. Неспособность ликвидировать полиомиелит в оставшихся очагах может привести к тому, что через 10 лет в мире будет ежегодно происходить до 200 000 новых случаев заболевания [7].

### **Состояние эпидемии в России, ответные меры**

Российская Федерация продолжает сохранять статус территории, свободной от полиомиелита (случаи полиомиелита, вызванного диким полиовирусом, а также случаи выделения вируса из объектов окружающей среды не зарегистрированы). Риск распространения инфекции в случае завоза на территорию Российской Федерации низкий.

В течение последних лет основным профилактическим мероприятием остается вакцинация против полиомиелита. В 2014 г. показатель вакцинации детей против полиомиелита в возрасте 1 года составил в среднем по стране 96,8%, ревакцинации в возрасте 2 лет – 95,6 %, ревакцинации в 14 лет – 97,9 %. Данные показатели снизились по сравнению с предыдущим годом на 0,8—1,5 %, но по-прежнему соответствуют регламентируемому ВОЗ уровню (не ниже 95 %) [1]. Ежегодно организуются прививочные кампании по дополнительной, «подчищающей» иммунизации.

С 2011 года, включая 2014 год, не регистрировались случаи заболевания острыми вялыми параличами.

В 2014 г. на территории страны зарегистрированы 5 случаев ВАПП (2013 г. – 6). Из них 3 случая – у контактных с недавно привитыми оральной полиомиелитной вакциной (ОПВ) и 2 случая острого паралитического полиомиелита у реципиента ОПВ.

Контактные случаи ВАПП свидетельствует об отсутствии настороженности и недопонимании вопросов вакцинации против полиомиелита специалистами первичного звена здравоохранения и работниками закрытых детских организаций

(домов ребенка, детских домов), а также о недостаточной разъяснительной работе с родителями, отказывающимися от профилактических прививок своим детям.

В январе-сентябре 2015 года не зарегистрировано ни одного случая острого полиомиелита (в том числе ассоциированного с вакциной) [2].

Одним из основных направлений в Программе ликвидации полиомиелита является проведение качественного эпидемиологического надзора за синдромом острого вялого паралича (ОВП).

В целом по стране в последние годы основные качественные показатели эпидемиологического надзора за полиомиелитом и ОВП (своевременность выявления случаев и проведения эпидемиологического расследования, адекватность отбора проб и полнота вирусологических исследований, своевременность доставки материала в лаборатории, качество проб и др.) соответствуют регламентированным нормативными и методическими документами и рекомендуемым ВОЗ.

За период с января по сентябрь 2015 г. в Российской Федерации по сравнению с аналогичным периодом 2014 г. зарегистрирован рост заболеваемости острыми вялыми параличами – на 7,9 % (всего 178 случаев против 162). За девять месяцев 2015 года не зарегистрировано случаев острого паралитического полиомиелита [2].

Показатель заболеваемости ОВП в целом по стране с января по сентябрь 2015 г. составил 0,76 на 100 тысяч детей в возрасте до 15 лет (0,65 на 100 тысяч детей в возрасте до 18 лет, всего 0,12 на 100 тыс. населения) [2].

### **Состояние глобальной эпидемии**

Полиомиелит остается эндемичным заболеванием в двух странах - Афганистане и Пакистане. В свободных от полиомиелита странах происходят случаи ввоза вируса. Особенно уязвимы страны со слабым здравоохранением и службами вакцинации, туристическими или торговыми связями с эндемичными странами. К числу таких уязвимых стран относятся Камерун, Экваториальная Гвинея, Эфиопия, Ирак, Израиль, Сомали, Сирийская Арабская республика, Нигерия. Вспышка циркулирующего полиовируса вакцинного происхождения зарегистрирована на Мадагаскаре [4].

В Закарпатской области Украины в июне и июле 2015 года зарегистрировано 2 случая полиомиелита среди детей в возрасте 4-х лет и 10-ти месяцев, не привитых против заболевания. По данным ЕРБ ВОЗ заболевания вызваны измененным вакцинным вирусом полиомиелита 1 типа (сVDPV1), что связано с низкими уровнями охвата населения страны профилактическими прививками (по итогам 2014 года охват иммунизацией детей против полиомиелита не превышал 50,0 %, а детей до года – 14,1 %).

*География эпидемии.* По состоянию на 2015 год, остается лишь две страны, где никогда не прекращалась передача полиомиелита. Это Афганистан и Пакистан. Эти страны сталкиваются с рядом проблем, таких как отсутствие безопасности, слабые системы здравоохранения и ненадлежащая санитария. Пока передача полиовируса в этих эндемичных странах не будет прекращена, все страны будут по-прежнему подвергаться риску завоза полиомиелита, особенно в «зоне завоза полиовируса», куда входят страны от Западной Африки до Африканского Рога [4].

*Афганистан.* Большая часть Афганистана свободна от полиомиелита. Страна пока не смогла остановить передачу дикого полиовируса. Афганистан и соседний Пакистан постоянно повторно инфицируют друг друга, причем на долю восточного Афганистана приходится, по-видимому, большее число случаев завоза полиовируса.

*Пакистан.* Большая часть Пакистана свободна от полиомиелита. В стране никогда не прерывалась передача дикого полиовируса. Особенно интенсивна передача в Федеральной управляемой территории племен (ФАТА), и периодически распространяется на другие части страны и на международном уровне.

*Мадагаскар.* Мадагаскар находится под воздействием вспышки вакцинного вируса полиомиелита 1 типа (сVDPV1), продолжающейся с 2014 г. Передача вируса географически широко распространена по всей стране.

*Страны с завозом полиовируса* испытывают вспышки болезни вслед за импортом (Камерун, Экваториальная Гвинея, Эфиопия, Ирак, Сомали, Сирийская Арабская республика) [8]. Приоритетной задачей является остановка активных вспышек с использованием кампании зачистки с моновалентной пероральной вакциной против полиомиелита в зараженных районах, в сочетании с серией крупномасштабных, синхронизированных дополнительных мероприятий по иммунизации в большинстве стран «пояса импорта» для защиты от дальнейшего ввоза.

*Камерун.* Центрально-Африканская Республика остается в зоне особого риска завоза дикого полиовируса. В 2013 г. в Камеруне был обнаружен дикий полиовирус типа 1, близкий к ДПВ1, зарегистрированному в Чаде в 2011 году. В 2014 году вспышки были зарегистрированы в Восточном регионе Камеруна и Экваториальной Гвинее.

Учитывая историю международного распространения полиомиелита во всей Центральной Африке и субнациональные пробелы в эпиднадзоре, мероприятия по реагированию продолжают в Камеруне, Чаде, Центрально-Африканской Республике и Экваториальной Гвинее.

*Нигерия.* Передача дикого полиовируса ограничена несколькими северными штатами.

*Эфиопия.* Эфиопия является одной из стран, расположенных в «зоне завоза дикого полиовируса» – группы стран, простирающихся от Западной Африки до Центральной Африки и Африканского Рога, в которых периодически происходит повторное инфицирование завозным полиовирусом. Главным приоритетом является прекращение всех активных вспышек с помощью кампаний по «зачистке» с использованием оральной полиомиелитной вакцины в зараженных районах в сочетании с серией крупномасштабных, синхронизированных мероприятий по дополнительной иммунизации в большинстве стран «зоны завоза» для защиты от новых случаев завоза.

*Экваториальная Гвинея.* Центрально-Африканская Республика остается зоной повышенного риска полиовируса. Учитывая историю международного распространения полиомиелита во всей Центральной Африке и субнациональные пробелы в эпиднадзоре, мероприятия по реагированию продолжают в Камеруне, Чаде, Центрально-Африканской Республике и Экваториальной Гвинее.

*Ирак.* Ирак - одна из стран Ближнего Востока, пострадавшая от вспышки полиомиелита вируса пакистанского происхождения. В Ираке не регистрировались вспышек местного дикого полиовируса с 2000 года. Приоритетная задача - остановить вспышку серией крупномасштабных, синхронизированных дополнительных мероприятий по иммунизации с использованием пероральной вакцины против полиомиелита, вместе с соседними странами для защиты от дальнейших завозов.

*Сомали.* Последние случаи полиомиелита в Африке произошли в августе 2014 года в Сомали и в июле 2014 года в Нигерии. Это повод для осторожного оптимизма. Но впереди еще много работы, которую предстоит сделать прежде, чем Африка будет сертифицирована как свободная от полиомиелита. Сертификация – это 36-месячный процесс поддержания иммунитета населения за счет высокого качества мероприятий по дополнительной иммунизации (т.е. кампании вакцинации), плановой иммунизации и высокочувствительного эпиднадзора. Сомали является одной из стран, расположенных в «зоне завоза дикого полиовируса» – группы стран, простирающихся от Западной Африки до Центральной Африки и Африканского Рога, в которых периодически происходит повторное инфицирование завозным полиовирусом. Главным приоритетом является остановка всех активных вспышек с использованием кампании зачистки с оральной вакциной против полиомиелита в зараженных районах, в сочетании с серией крупномасштабных, синхронизированных дополнительных мероприятий по иммунизации в большинстве стран «пояса импорта» для защиты от дальнейшего ввоза.

*Сирийская Арабская Республика.* В октябре 2013 года Сирия была затронута вспышкой дикого полиовируса, тесно связанной со вспышкой в Пакистане. Случаи

местного дикого полиовируса не регистрировались в стране с 1999 года. Непосредственной задачей является остановка активных вспышек в сочетании с серией крупных, синхронизированных дополнительных мероприятий по иммунизации с использованием пероральной вакцины против полиомиелита, вместе с соседними странами, для защиты от дальнейших завоза.

В целях предупреждения заболевания полиомиелитом, вызванным диким полиовирусом, лицам, выезжающим в эндемичные и неблагополучные по данной инфекции страны, рекомендуется привиться от полиомиелита минимум за 4 недели до поездки [4, 5].

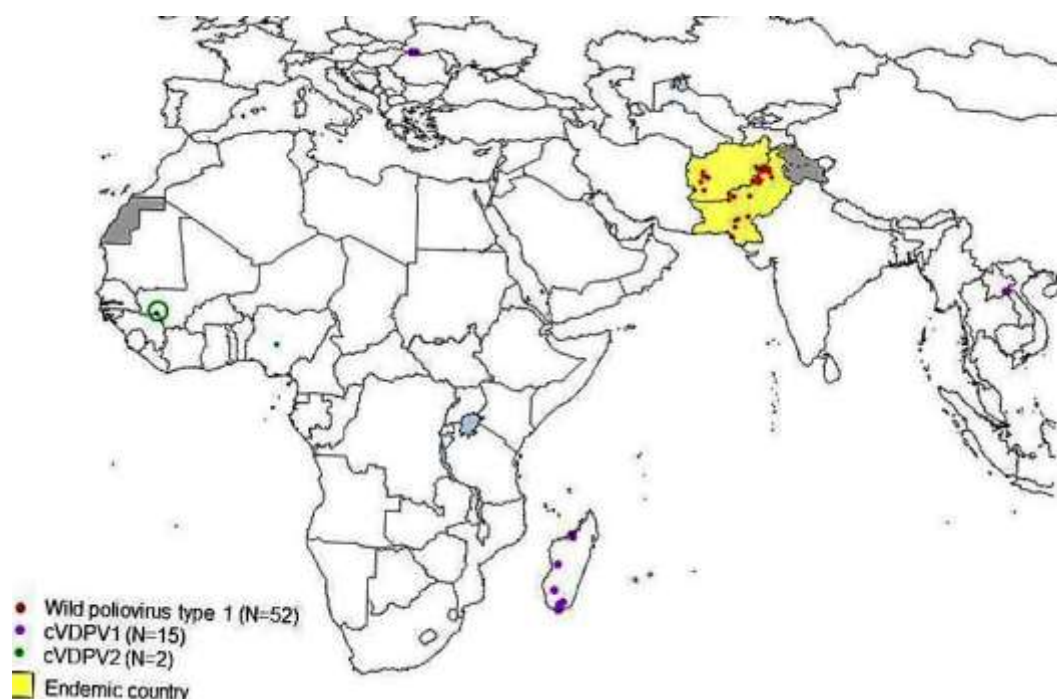


Рис.1 - Вспышки полиомиелита в мире в 2015 г. [4]

## Ликвидация полиомиелита

Прошло 60 лет с тех пор, как в апреле 1955 года началось массовое введение школьникам вакцины Йонаса Солка, что привело к снижению числа случаев заболевания полиомиелитом в США почти на 90 % в течение двух лет. Вакцину ждали с нетерпением, потому что, по данным CDC, только в США около 35000 человек ежегодно становились инвалидами из-за полиомиелита в 1940-х и 50-х годах. На протяжении тысяч лет полиомиелит, возникавший без предупреждения и вызывавший пожизненный паралич, был основной причиной инвалидности.

Вакцина Солка, разработанная в 1950-х годах, включала введение «убитого» вируса, в то время как вакцина Сэбина, над которой он работал в 1960-е и которая вводилась перорально, содержала ослабленный вариант полиовируса.

В апреле 1955 года вакцина Солка была объявлена «безопасной, мощной и эффективной». К 1957 году число случаев заболевания в Америке снизилось почти на 90 %, а к 1979 году оно исчезло совсем.

С разработкой оральной полиомиелитной вакцины (ОПВ) Альберт Сэбин в 1961 году мир получил инструменты и для прекращения вспышек, и для укрепления и создания иммунитета.

Несмотря на успех вакцины в Америке, полиомиелит поразил еще 350000 человек в 125 странах мира. В 1988 году по инициативе организации Ротари Интернэшнл, которая стала главным борцом с полиомиелитом, ВОЗ, ЮНИСЕФ присоединились к Ротари, положив начало Глобальной инициативе по ликвидации полиомиелита (ГИЛП).

С тех пор ГИЛП поддерживала усилия правительств по прекращению передачи полиомиелита в мире. Сочетание оральной полиомиелитной вакцины и ИПВ привело к искоренению полиомиелита в Северной и Южной Америке, в Западном бассейне Тихого океана и Европе. С провозглашением Юго-Восточного Азиатского региона ВОЗ свободным от полиомиелита в 2014 году 80 % населения в мире живет в свободных от полиомиелита районах [5]; это было трудно вообразить, когда Солк впервые начал свою работу по вакцинам.

Живая аттенуированная оральная полиомиелитная вакцина (ОПВ) и инактивированная полиомиелитная вакцина (ИПВ) являются инструментами, применяемыми для искоренения дикого полиовируса.

Оральная полиомиелитная вакцина (ОПВ) - инструмент, обычно используемый в усилиях по ликвидации из-за низкой стоимости, простоты введения и безопасности для общества, но вакцина может вызвать паралич, хотя и в редких случаях.

Инактивированная полиомиелитная вакцина (ИПВ), используемая в основном в развитых странах для плановой иммунизации (ПИ), индуцирует высокую степень индивидуальной защиты от паралича, но в странах, где, как считается, преобладает фекально-оральный механизм передачи, она обеспечивает более низкий уровень защиты от передачи полиовирусов, поскольку индукция кишечного иммунитета с помощью ИПВ уступает ОПВ.

Поскольку ОПВ может редко вызывать паралич и генерировать ревертантные штаммы полиовируса, ИПВ должна будет заменить ОПВ после сертификации ликвидации дикого полиовируса в поддержку ликвидации всех полиовирусов. Однако все еще остаются неопределенности, связанные со способностью ИПВ индуцировать кишечный иммунитет в популяциях, где преобладает фекально-оральная передача. Хотя имеются данные о существенной эффективности и безопасности при использовании и доставке ОПВ и ИПВ, в настоящее время

предпринимается несколько новых исследовательских инициатив с целью восполнения конкретных пробелов в знаниях для разработки политики в области вакцинации в будущем, которая гарантировала бы искоренение полиомиелита и поддерживала его ликвидацию [3].

Две вакцины, живая аттенуированная оральная полиомиелитная вакцина (ОПВ) и инактивированная полиомиелитная вакцина (ИПВ) используются во всем мире для защиты от полиомиелита. В 121 стране ОПВ используется вместо ИПВ по нескольким причинам: затраты на ОПВ существенно меньше, чем на ИПВ (15 центов против 1 долл. США или больше) [9, 10]; первичная иммунизация ОПВ индуцирует более высокий кишечный иммунитет по сравнению с ИПВ и, таким образом, способна лучше предотвращать передачу диких вирусов; ОПВ придает контактный иммунитет через пассивную иммунизацию невакцинированных людей от вирусов, выделяемых вакцинами; ОПВ вводится в виде пероральных капель, которые легче вводить, чем инъекции ИПВ, легче хранить и транспортировать [3].

Несмотря на эти преимущества, большинство развитых стран перешли на ИПВ, прежде всего потому, что главным недостатком ОПВ является то, что она вызывает паралитическое заболевание в редких случаях. Она может вызвать вакцинно-ассоциированный паралитический полиомиелит (ВАПП) у получателей вакцины и лиц, тесно контактировавших с больными, приблизительно на уровне около 4,7 на миллион рождений (в пределах 2,4–9,7) в глобальном масштабе [6]. Как правило, риск ВАПП наиболее высок при первой дозе ОПВ в промышленно развитых странах – примерно в 6,6 раз выше для лиц, получающих вакцину впервые, чем тех, кто получает последующие дозы, тогда как в развивающихся странах риск ВАПП может быть ниже для получателей первой дозы [8]. Данные из Индии показывают, что ВАПП во многом связан со второй или последующими дозами ОПВ; это указывает на то, что возраст при возникновении ВАПП больше в странах с более низким уровнем дохода. Считается, что это отчасти связано с персистенцией антител, полученных ребенком от матери, когда доза при рождении дается в тех районах, где циркулирует или недавно циркулировал дикий вирус и из-за тропических энтеропатий, ингибирующих инфицирование вакцинным вирусом и его репликацию у детей. Риск ВАПП наиболее высок среди людей с ослабленным иммунитетом в результате В-клеточной недостаточности, в 3200 раз выше, чем среди основного населения. Вирус 3 типа чаще всего выделяется у людей с ВАПП, не имеющих иммунодефицитов, а вирус 2 типа чаще всего выделяется у лиц с иммунодефицитами. Риск ВАПП также различается в зависимости от того, получает ли человек ОПВ (реципиентный ВАПП) или контактирует с человеком, получившим ОПВ (контактный ВАПП). В 1999 году в Индии, общий риск реципиентного ВАПП составлял 1/12,2 млн. доз введенной вакцины ОПВ, в то время как риск общего ВАПП составлял 1/4,1 млн. доз вакцины ОПВ.



Кроме того, живой вакцинный вирус также может мутировать способами, которые придают способность к передаче и нейровирулентные свойства диких вирусов, что приводит к вспышкам полиомиелита, вызываемым этими измененными вирусами, известными как циркулирующие полиовирусы вакцинного происхождения (цПВВП). С 2005 по 2013 год в среднем ежегодно регистрировалось 76 случаев цПВВП. Регионы с повышенным риском цПВВП – это регионы с низким уровнем охвата вакцинацией, где конкурирующие ДПВ были уничтожены и эпидемиологические условия (например, низкий социально-экономический статус, недостаточная гигиена/санитария и скученность) способствуют передаче полиовируса. Начиная с 2000 года случаи цПВВП, выявленные по связи с двумя или более случаями острого вялого паралича, регистрировались в 23 странах, большинство из которых являются развивающимися странами [4].

В силу исторического прогресса, достигнутого в прерывании передачи ДПВ, вакцинные вирусы, согласно оценкам, вызвали в 2012 и 2013 годах больше случаев связанного с полиомиелитом паралича (ВАПП и цПВВП) в мире, чем дикие вирусы, создающие уникальную эпидемиологическую ситуацию с этическими, политическими и социальными последствиями. Таким образом, использование ОПВ должно быть свернуто в ближайшее время в целях искоренения полиомиелита, вызванного различными причинами.

Однако прежде чем использование ОПВ может быть остановлено в глобальном масштабе, любой стране, желающей продолжить иммунизацию против полиомиелита, потребуются доступные варианты ИПВ. Для достижения этой цели проводится многоплановая программа исследований: стратегия снижения дозы при внутрикожном введении дробных доз ИПВ; график, требующий меньших доз (например, введение двух доз с интервалом в шесть месяцев); использование адъюванта для уменьшения количества необходимого антигена в вакцине; процессы производства ИПВ, облегчающие производство на недорогих объектах. В программу научных исследований входит также исследование иммунных ответов слизистой оболочки, стимулируемых ИПВ, по сравнению с ответами, стимулируемыми ОПВ. Последние фундаментальные исследования демонстрируют эффективность ИПВ при приеме 1/5 части обычной дозы, делая доступной недорогую ИПВ для всех стран.

В 2015 году 120 стран вводят ИПВ в свои системы регулярной иммунизации. С поэтапным изъятием ОПВ, имеющим решающее значение для полной ликвидации всех полиовирусов, охват всех детей иммунизацией ИПВ будет иметь большое значение для закрепления успехов, достигнутых в борьбе с полиомиелитом.

*Окончательная ликвидация полиомиелита.* Стратегическая консультативная Группа экспертов (СКГЭ) рекомендует всем странам, использующим ОПВ, ввести, по крайней мере, одну дозу ИПВ в график ПИ до конца 2015 года в целях

обеспечения базы иммунитета против полиовируса типа 2 до и после глобального перехода с тривалентной ОПВ на бивалентную ОПВ (БОПВ).

*Инструменты, имеющиеся на сегодняшний день.* ИПВ - безопасная вакцина и при использовании последовательно или в сочетании с ОПВ может снизить распространенность вакцинно-ассоциированного паралитического полиомиелита и защитить от появления полиовируса типа 2.

Такие экологические факторы как недоедание, сопутствующие инфекции и тропическая энтеропатия могут привести к неудачному применению ОПВ, тогда как вмешательство полученных от матери антител является основной причиной неудачного применения ИПВ.

*Обеспечение ликвидации: рекомендации СКГЭ.* СКГЭ (SAGE) рекомендует вводить, по крайней мере, одну дозу ИПВ до перехода с тривалентной ОПВ на БОПВ в целях снижения рисков, связанных с отказом от ОПВ2, облегчения прерывания передачи с помощью моновалентной ОПВ2, если произойдет вспышка типа 2, и повышения иммунитета против типов 1 и 3, что, таким образом, ускорит ликвидацию полиомиелита [3].

*Препятствия на пути окончательной ликвидации.* Сохраняется неопределенность относительно роли ИПВ как элемента глобальной стратегии ликвидации полиомиелита с точки зрения влияния на передачу в развивающихся странах в основном с фекально-оральным механизмом передачи.

Высокая стоимость и проблемы использования ИПВ представляют угрозу своевременному внедрению в развивающихся странах, в которых имеется много конкурирующих приоритетов в области здравоохранения.

*Инструменты будущего.* В настоящее время проводятся исследования по оценке влияния количества и сроков введения полных или дробных доз ИПВ на праймирование и выделение вируса.

Среди других исследовательских инициатив изучается несколько новых вакцинных технологий, например, моновалентная ИПВ-2, адъюванты на основе солей алюминия, адъюванты на основе дважды мутантного термоллабильного энтеротоксина, внутрикожная доставка ИПВ с помощью инновационных инструментов, ИПВ, приготовленная из штаммов Сэбина, и более генетически стабильные штаммы ОПВ [3].

*Перспективы на будущее.* Требуется значительные усилия, чтобы избавить мир от последних резервуаров полиовирусного заболевания и обеспечить его ликвидацию для будущих поколений. Хотя имеющиеся в настоящее время вакцины эффективны, безопасны и, как было доказано, адекватны для ликвидации заболевания на большей

части земного шара, усовершенствованные инструменты и методы могут еще больше ускорить процесс достижения и поддержания ликвидации в развивающихся странах.

Глобальная инициатива по ликвидации полиомиелита (ГИЛП) является доказательством силы вакцин, за счет которых число случаев полиомиелита сократилось на 99 %, с тех пор как программа была запущена в 1988 году. В противном случае более 10 миллионов детей, которые сегодня могут ходить, были бы парализованы на всю жизнь.

«Стратегический план по ликвидации полиомиелита на 2013-18 гг.» создает основу для прекращения передачи как дикого полиовируса, так и полиовируса вакцинного происхождения, обеспечивая поддержку для укрепления охвата плановой иммунизацией в основных целевых странах, обеспечивает безопасную изоляцию полиовируса в лабораториях и позволяет убедиться, что инфраструктура, созданная для борьбы с этим заболеванием, может использоваться при осуществлении других медико-санитарных мероприятий и услуг.

План включает четыре цели: выявлять и прекращать передачу всех видов полиовируса; укреплять системы иммунизации и изымать оральную полиовирусную вакцину; сдерживать распространение полиовируса и подтверждать прекращение передачи; планировать наследие в отношении Глобальной инициативы по ликвидации полиомиелита [4].

## **Заключение**

Мир начинает последнее наступление на полиомиелит – и это потребует самого масштабного развертывания вакцин, которое предпринималось когда-либо.

По рекомендации СКГЭИ все страны и партнеры Глобальной инициативы по ликвидации полиомиелита (ГИЛП) должны планировать изъятие ОПВ типа 2 в глобальном масштабе на апрель 2016 года. Изъятие ОПВ 2 является важной частью стратегии окончательной ликвидации полиомиелита в целях борьбы с очень редкими случаями паралитического полиомиелита вакцинного происхождения (ППВП) или циркулирующих полиовирусов вакцинного происхождения (цПВВП). Компонент ОПВ типа 2 является причиной 40 % случаев ППВП и более 90 % случаев цПВВП. Дикая же полиовирус типа 2 не был обнаружен нигде с 1999 года.

Для перехода решающее значение имеют несколько шагов: сертификация искоренения дикого полиовируса типа 2, поддержание усиленного надзора и способности реагировать на вспышку, вызванную полиовирусами типа 2, сдерживание материалов типа 2, внедрение, по крайней мере, одной дозы инактивированной полиомиелитной вакцины (ИПВ) в систему рутинной иммунизации стран, в настоящее время использующих ОПВ, лицензирование

бивалентной ОПВ для рутинных систем и прекращение вспышек персистирующих циркулирующих полиовирусов вакцинного происхождения (цПВВП).

Целью, которую ставит Глобальный план действий в отношении вакцин, является обеспечение к 2020 году охвата вакцинацией на уровне  $\geq 90\%$  в масштабах каждой страны. Целью является также содействие в проведении научных исследований и разработок следующего поколения вакцин [5].

Несмотря на то, что в настоящее время вакцины спасают жизни почти 3 миллионов детей каждый год, даже один больной полиомиелитом ребенок - это слишком много. Искоренение полиомиелита навсегда и охват всех детей плановой иммунизацией является одной из самых важных проблем нашего времени.

### Список литературы

1. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2014 году». Роспотребнадзор
2. Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации за январь-сентябрь 2015 года. Роспотребнадзор
3. Ananda S Bandyopadhyay, Julie Garon, Katherine Seib, Walter A Orenstein. Polio vaccination: past, present and future. *Future Microbiology*, 2015; Vol. 10, No. 5, 791-808
4. Global Polio Eradication Initiative
5. Immunization coverage. Fact sheet N°378. WHO
6. Platt LR, Estivariz CF, Sutter RW. Vaccine-associated paralytic poliomyelitis: a review of the epidemiology and estimation of the global burden. *J. Infect. Dis.* 210 (Suppl. 1), S380–S389 (2014)
7. Poliomyelitis. Fact sheet N°114. WHO
8. Sutter RW, Kew OM, Cochi SL, Aylward RB. Poliovirus vaccine – live. In: *Vaccines (6th Edition)*. Plotkin SA, Orenstein WA, Offit PA (Eds). W.B. Saunders, London, UK, 623–624 (2013).
9. UNICEF. Current IPV supply, recent tender results & outlook for the future. (2012).
10. World Health Organization. Immunization schedules by antigens. Data Stat. Graph.

### Spisok literatury

1. Gosudarstvennyj doklad «O sostoyanii sanitarno-e'pidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossijskoj Federacii v 2014 godu». Rospotrebnadzor
2. Infekcionnaya zaboлеваemost' v Rossijskoj Federacii za yanvar'-sentyabr' 2015 goda. Rospotrebnadzor

3. Ananda S Bandyopadhyay, Julie Garon, Katherine Seib, Walter A Orenstein. Polio vaccination: past, present and future. *Future Microbiology*, 2015; Vol. 10, No. 5, 791-808
4. Global Polio Eradication Initiative
5. Immunization coverage. Fact sheet N°378. WHO
6. Platt LR, Estívariz CF, Sutter RW. Vaccine-associated paralytic poliomyelitis: a review of the epidemiology and estimation of the global burden. *J. Infect. Dis.* 210 (Suppl. 1), S380–S389 (2014)
7. Poliomyelitis. Fact sheet N°114. WHO
8. Sutter RW, Kew OM, Cochi SL, Aylward RB. Poliovirus vaccine – live. In: *Vaccines* (6th Edition). Plotkin SA, Orenstein WA, Offit PA (Eds). W.B. Saunders, London, UK, 623–624 (2013).
9. UNICEF. Current IPV supply, recent tender results & outlook for the future. (2012).
10. World Health Organization. Immunization schedules by antigens. Data Stat. Graph.