

Современное состояние борьбы с полиомиелитом

М.А. Ермолович, Е.О. Самойлович

Лаборатория вакциноуправляемых инфекций

Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья

Минский областной семинар «Актуальные вопросы иммунопрофилактики инфекционных заболеваний»

30 апреля 2026 г.

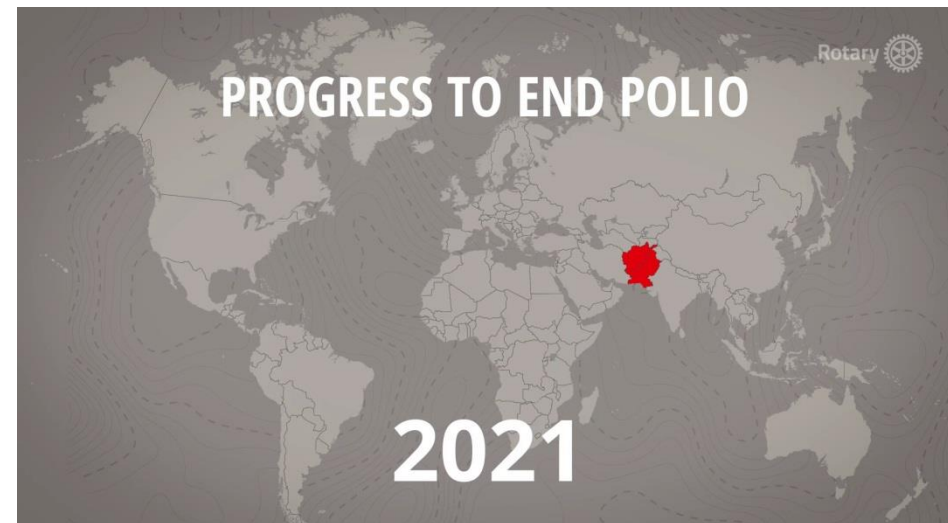


Прогресс в ликвидации полиомиелита

Довакцинальный период



Резолюция Всемирной Ассамблеи Здравоохранения о глобальной ликвидации полиомиелита к 2000 г.



Прогресс в ликвидации полиомиелита за последнее десятилетие

- Искоренен дикий полиовирус типа 2 (последнее выделение – в 1999 г.). В сентябре 2015 года ВОЗ заявила об эрадикации ПВ2 – одного из 3 серотипов ПВ.
- Искоренен дикий полиовирус типа 3 (последнее выделение – в 2012 г.), в 2019 г. ВОЗ заявила об эрадикации ПВ3.
- Только 2 страны мира остаются эндемичными по полиомиелиту (Афганистан, Пакистан), там сохраняется циркуляция дикого полиовируса типа 1.



Стратегия ВОЗ ликвидации полиомиелита остается неизменной

- Широкий **охват иммунизацией** целевой популяции детей в возрасте до 5 лет (в первую очередь – за счет плановой иммунизации, при необходимости – за счет ДМИ).
- Установление системы **эпидемиологического надзора** за случаями ОВП, основанной на вирусологическом обследовании каждого выявленного случая, и слежение за циркуляцией полиовирусов.



Полиовирусы

Дикие полиовирусы

- Тип 1 - единственный, продолжающий циркулировать; сохраняется риск распространения.
- Тип 2 – сертифицирована эрадикация в 2015 г.
- Тип 3 – сертифицирована эрадикация в 2019 г.

Трехвалентные вакцины:

ИПВ – инактивированные дикие штаммы ПВ Солка
ОПВ – живые аттенуированные штаммы ПВ Себина

Полиовирусы вакцинного происхождения (ПВВП)

- **Являются дериватами живых вакцинных ПВ Себина.**
- Типы 1 и 3: > 10 нуклеотидных отличий (>1%) в VP1 от вируса Себина
- Тип 2: ≥ 6 нуклеотидных отличий (>0.6%) в VP1 от вируса Себина
- Формируются при длительной передаче в популяции с низким охватом вакцинацией или при длительном размножении в организме иммунодефицитных лиц.
- **Эпидемиологические характеристики, нейровирулентность и меры контроля для ПВВП сходны с таковыми для диких ПВ.**



Стратегия ликвидации полиомиелита на 2022–2026 гг.

Две основные цели:

- 1 – навсегда прервать передачу всех полиовирусов в странах, эндемичных по ДПВ
- 2 – остановить передачу циркулирующего полиовируса вакцинного происхождения (цПВВП) и предотвратить вспышки в неэндемичных странах



Дикие полиовирусы в 2025 г.

📅 Data as of 6 apr 2026

Global Wild AFP cases and environmental samples
2018-2026



Source Period Year	Wild virus type 1 confirmed cases										Wild virus type 1 reported from other sources ²								
	Full year total							01-Jan - 07-Apr ¹		Date of most recent virus	Full year total						01-Jan - 07-Apr ¹		
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2025	2026		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2025	2026
Afghanistan	29	56	4	2	6	25	21	2	1	15-Jan-2026	66	43	1	22	62	124	94	25	17
Pakistan	147	84	1	20	6	74	31	8	1	10-Feb-2026	391	438	65	41	127	648	661	225	48
Germany																	3		
Islamic Republic of Iran											3								
Malawi			1							19-Nov-2021									
Mozambique				8						10-Aug-2022									
TOTAL (TYPE 1)	176	140	6	30	12	99	52	10	2		460	481	66	63	189	772	758	250	65
Tot. in endemic countries	176	140	5	22	12	99	52				457	481	66	63	189	772	755		
Tot. in non-end countries			1	8							3						3		
No. of countries (infected)	2	2	3	3	2	2	2				3	2	2	2	2	2	3		
No. of countries (endemic)	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2		
Total Female	72	59	2	10	4	43	30				3			1		2			
Total Male	104	81	4	20	8	56	22				8					5			

Countries in yellow are endemic.

¹Data reported to WHO HQ on week 15 2026

²Wild viruses from environmental samples, selected contacts, healthy children and other sources

Дикий ПВ1 за пределами эндемичных стран

За пределами эндемичных стране (Пакистан, Афганистан) ДПВ1 в последние годы обнаруживали:

2019 г. – в сточной воде в Иране,

2021 – в случае ПП в Малави,

2022 – в случае ПП в Мозамбике.

Обнаружение в сточных водах в Германии в 2025 г. ДПВ1 –

первый случай детекции ДПВ в Европейском регионе с 2010 г.

- вирус генетически сходен с обнаруженным в Афганистане ДПВ1
- случаев паралитического полиомиелита в Германии не выявлено
- последний случай ПП, вызванный ДПВ, зарегистрирован в Германии в 1992 г. (импортированный случай).

Полиовирусы вакцинного происхождения (ПВВП)

Source	Year	AFP cases						Other sources (Environmental)						Other sources (Human) ²									
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	Date of most recent virus	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Date of most recent virus	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Date of most recent virus	
TOTAL (TYPE1)		17	192	134	11	3	0		31	155	92	0	21	0		26	19	7	1	2	0		3 СТРАНЫ
TOTAL (TYPE2)		671	687	396	448	217	16		496	338	351	290	221	17		346	114	134	92	67	5		15 СТРАН
TOTAL (TYPE3)		0	1	0	4	13	2		13	34	0	3	0	0		0	3	0	0	1	0		4 СТРАНЫ
cVDPV (ALL TYPE)																							
TOTAL (ALL TYPE)		688	880	530	463	233	18		540	527	443	293	242	17		372	136	141	93	70	5		

За последние 5 лет:

ПВВП1 – 10 стран, ПВВП2 – 58 стран, ПВВП3 – 8 стран.

Появление циркулирующих ПВВП является достаточно редким событием. За прошедшие десять лет в мире было использовано более 10 миллиардов доз оральной полиомиелитной вакцины. Выявлено около 800 случаев формирования цПВВП, вызвавших вспышки. За тот же период в отсутствие вакцинации более 6,5 миллионов детей были бы парализованы диким полиовирусом.

ПВВП в Европейском регионе ВОЗ, 2021-2025

	Страна	2021	2022	2023	2024	2025
ПВВП1	Израиль				10 ОС	
ПВВП2	Германия				25 ОС	17 ОС
	Израиль		55 ОС	1 ОВП		2 ОС
	Польша				2 ОС	1 ОС
	Испания				1 ОС	
	Украина	2 ОВП, 18 др.люди				
	Великобритания		6 ОС		6 ОС	2 ОС
ПВВП3	Франция				3 ОС	
	Израиль	5 ОС	1 ОВП, 25 ОС			

ОС - окружающая среда (сточные воды)

Апрель 2016 г. – прекращение использования тОПВ

В апреле 2016 г., в целях полного вывода из употребления живой аттенуированной вакцины 2-го типа и связанного с ней риска был осуществлен глобальный переход от тОПВ к бОПВ, содержащей только 1-й и 3-й типы ПВ.

Основная цель глобального перехода пока не достигнута:

- Сформировались пробелы в иммунитете 2-го типа.
- Использовалось значительно больше мОПВ2, чем планировалось, что привело к значительному росту вспышек сVDPV2, по сравнению с прогнозами.
- За период с момента перехода (2016 г.) несколько тысяч случаев инфекции сVDPV2
- Пауза в кампаниях по борьбе с полиомиелитом, связанная с COVID-19, также привела к росту передачи вирусов.



Рекомендации ВОЗ по вакцинации против полиомиелита

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СХЕМЫ ВАКЦИНАЦИИ

1 Последовательная БОПВ – ИПВ схема

Для всех стран, использующих ОПВ в программах иммунизации

3 дозы БОПВ + 2 дозы ИПВ (наиболее иммуногенная схема)

- возможно фракционное в/к введение ИПВ вместо в/м
- полная доза Себин-ИПВ может использоваться вместо полной дозы обычной ИПВ

2 Последовательная ИПВ – БОПВ схема

Для стран с высоким охватом вакцинацией и низким риском импортации ПВ, когда вероятность возникновения ВАПП более значима, чем небольшое снижение иммуногенности

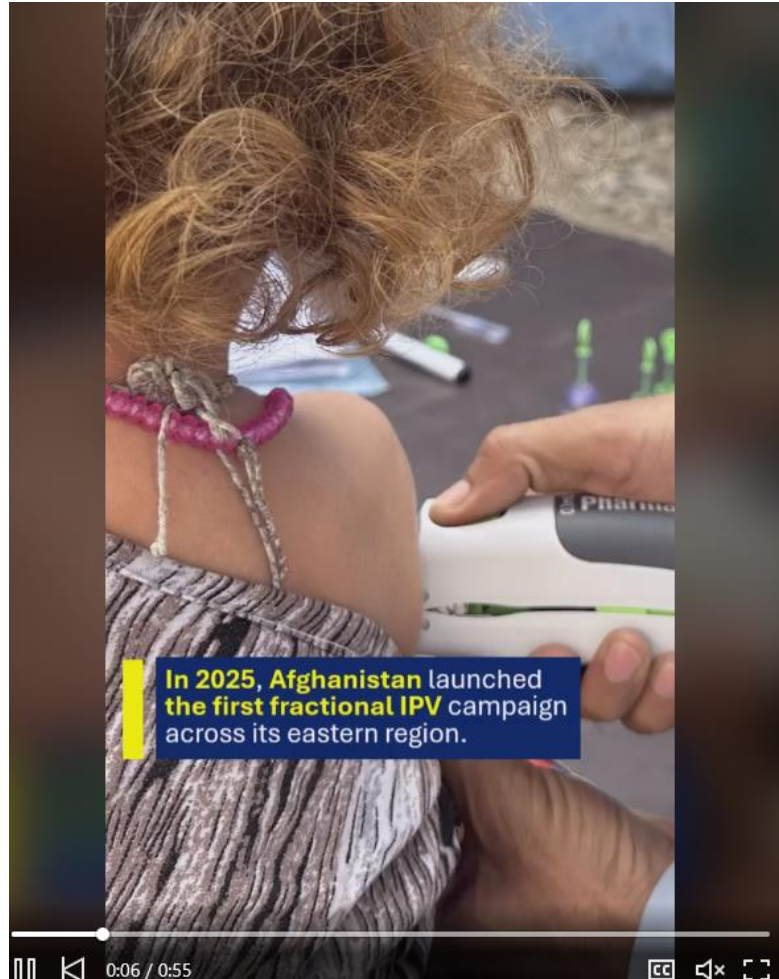
- 2 дозы ИПВ + ≥ 2 дозы БОПВ

3 Только ИПВ схема

Для стран из регионов, свободных от полиомиелита, с очень низким риском импортации ПВ и стабильно высоким охватом вакцинацией

- Первичная серия из 3 доз ИПВ в 8-12-16 недель, бустерная доза ИПВ через ≥ 6 месяцев

Глобальные усилия по искоренению полиомиелита



В 2025 году Исполнительный Комитет ВОЗ единогласно пришел к выводу, что риск международного распространения полиовируса по-прежнему представляет собой **чрезвычайную ситуацию в области общественного здравоохранения, имеющую международное значение.**

Создание и использование генетически более стабильной **новой ОПВ2 (нОПВ2):** начала использоваться в марте 2021 г. По состоянию на май 2023 г. более 600 миллионов доз использовано в 28 странах

Безыгольные технологии

В качестве заметного прогресса в деле искоренения полиомиелита, Программа борьбы с полиомиелитом в Афганистане впервые начала использовать технологию без игл в конце 2025 года.

Во время многоэтапной кампании по фракционному (дробному) введению инактивированной полиомиелитной вакцины (fIPV) в восточном регионе Афганистана инициатива была нацелена более чем на 1,2 миллиона детей в четырех провинциях.

Вакцинация против полиомиелита в Беларуси

1959	Эпидемиологические испытания ОПВ (500000 детей до 14 лет)
1960 - 1977	Кампании массовых прививок
1978-1994	Национальный календарь прививок 9 доз вакцины
1995-1999	7 доз вакцины
2000-2001 г. - Переход на комбинированную схему иммунизации	
с 2000-2001 гг.	первая прививка против полиомиелита – ИПВ, далее 5 доз ОПВ
с 2004 г.	2 дозы ИПВ, далее 4 дозы ОПВ
с 2007 г.	3 дозы ИПВ, далее 3 дозы ОПВ
с 2016 г.	завершение применения ОПВ, переход на использование 4 доз ИПВ

3.1.2 Охват плановой иммунизацией к возрасту

12
месяцев

Охват вакцинацией против полиомиелита	2020	2021	2022	2023	2024
Национальный охват (%)	97.60	97.80	97.80	97.60	97.80

Если вышеуказанный критерий иной, чем 3 дозы к возрасту 12 мес., то, пожалуйста, укажите целевое население, для которого были проведены расчеты охвата 3-ей дозой вакцины против полиомиелита или других показателей

Эпидемиологическое слежение за полиомиелитом

- **Надзор за случаями острого вялого паралича у детей до 15 лет (или сходное с полиомиелитом заболевание у больного любого возраста)**

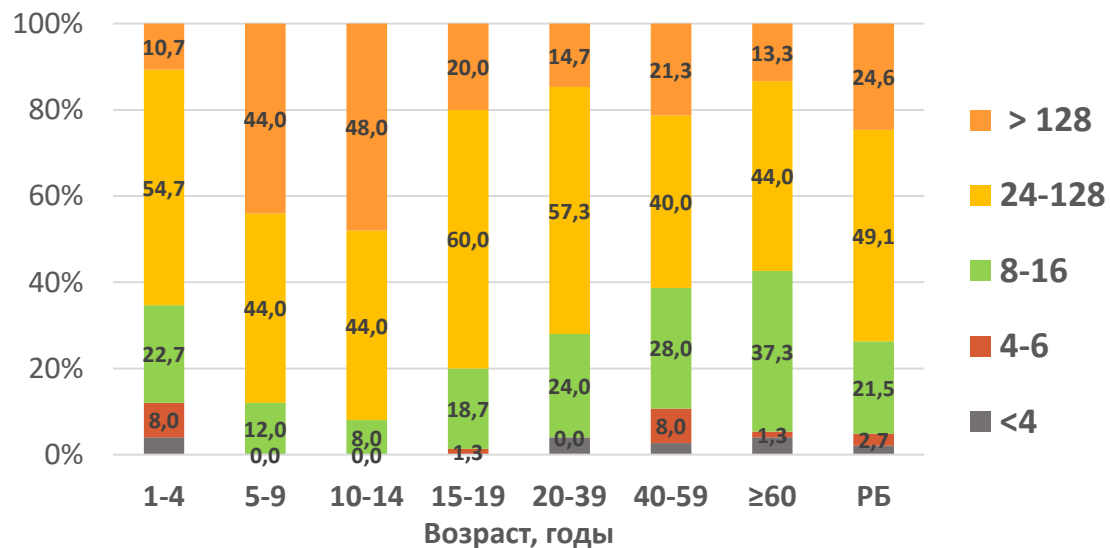
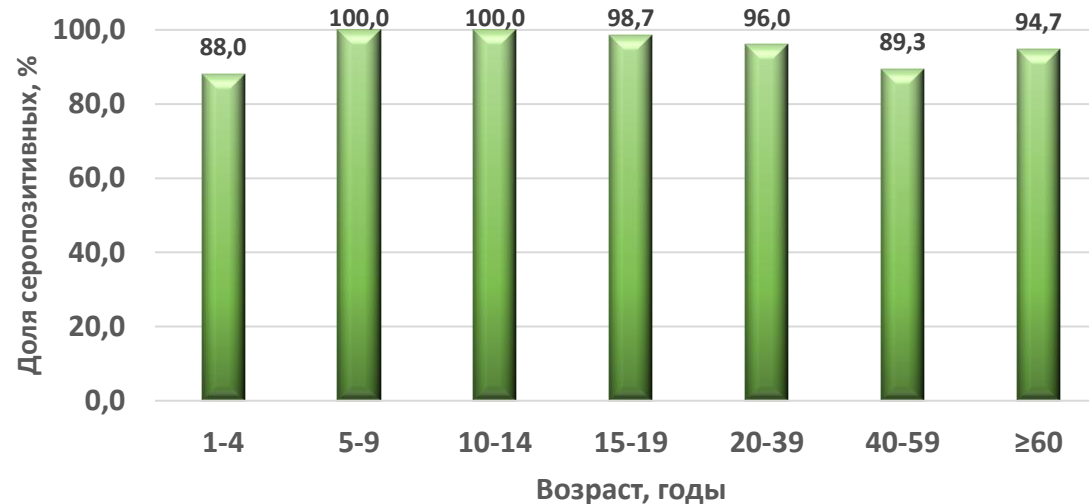
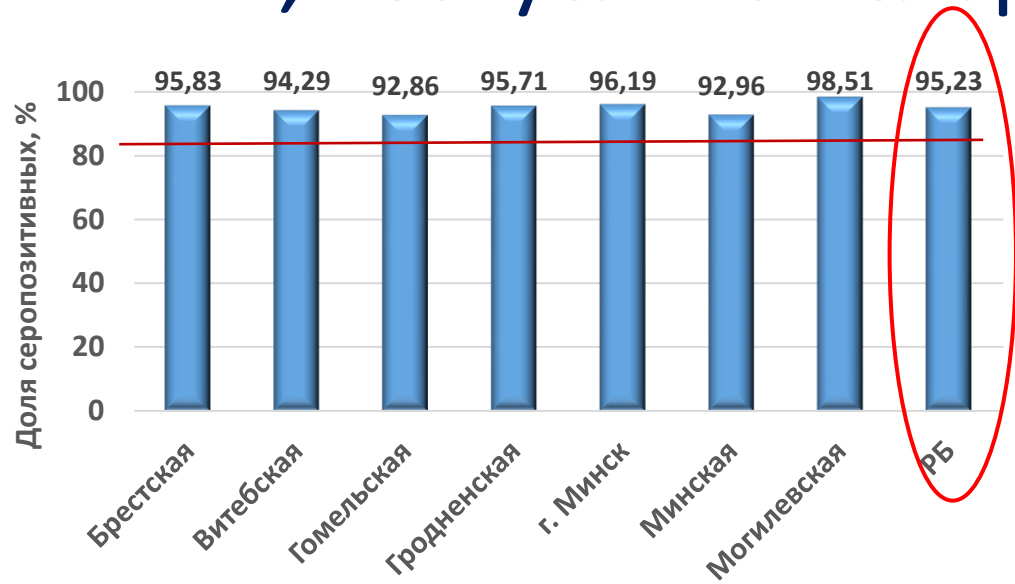
- **Дополнительные виды надзора:**

обеспечивают слежение за циркуляцией полиовирусов; оказывают помощь в обнаружение скрытой циркуляции диких полиовирусов и полиовирусов вакцинного происхождения

- **надзор за циркуляцией энтеровирусов среди населения**
- **надзор за циркуляцией энтеровирусов в объектах окружающей среды (сточные воды)**

Важная задача эпидемиологического надзора - контроль привитости населения и состояния популяционного иммунитета.

Серопревалентность и напряжённость иммунитета к ПВ1, Республика Беларусь, 2021



- Титр антител 1:8 и выше свидетельствует о защищенности от полиовируса.
- Минимальным (критическим) уровнем популяционного иммунитета считается 82-85%.

Сравнительный анализ серопревалентности к ПВ1 в разные годы, Республика Беларусь

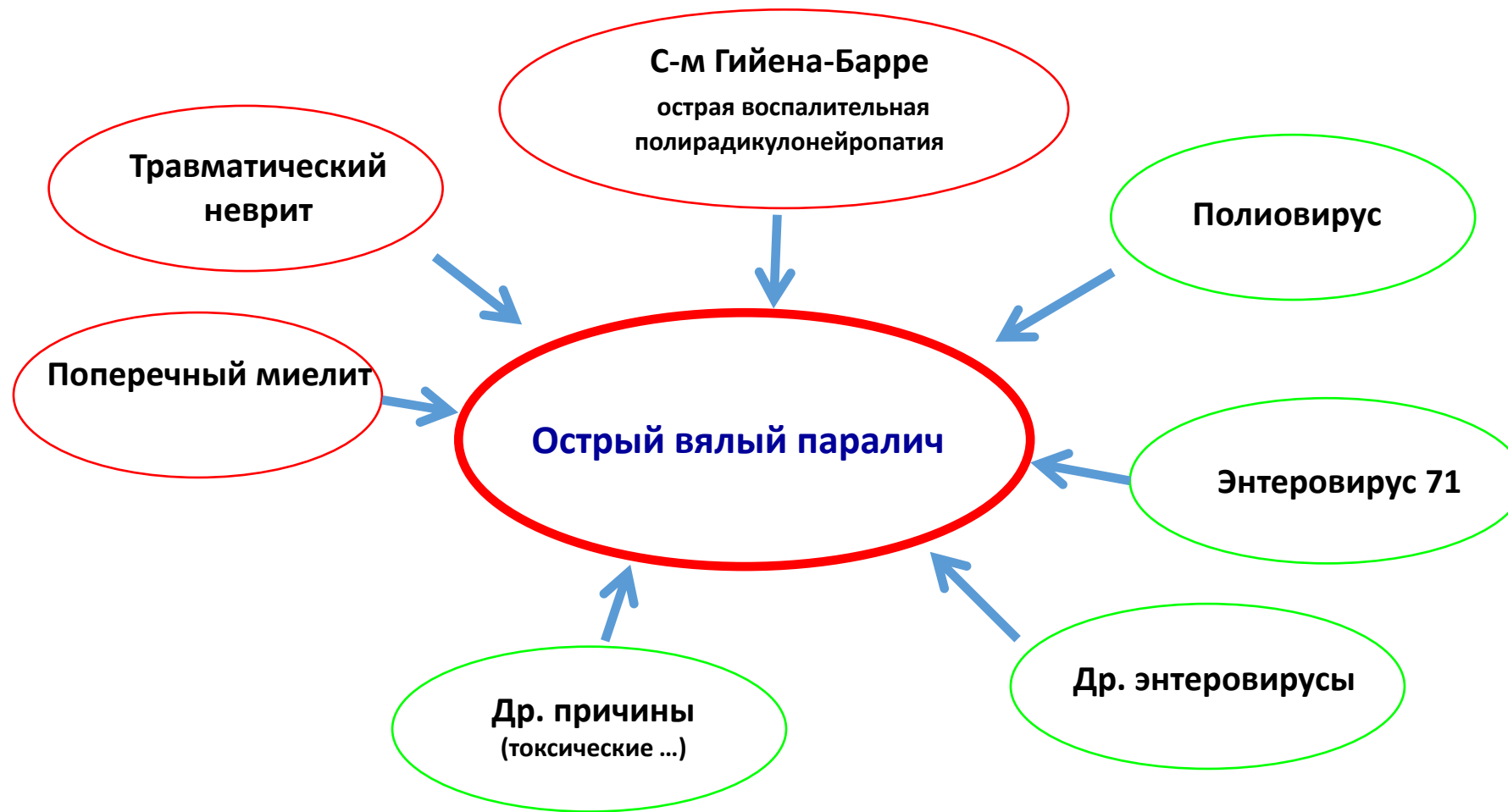
Годы	Возраст	Обследо- вано, n	Серопозитив- ные, абс. (%)	Из них с титрами АТ к ВПВ1, %				
				1:4 и более	1:8 и более	1:8 – 1:16	1:32 – 1:128	> 1:128
2000-2001	2 мес. - 60 лет	1537	1433 (93,2%)	Н.и.	93,2	19,4	43,0	30,8
2010	1 - 40 лет	315	308 (97,8%)	99,0	97,8	9,2	47,9	40,6
2021	1 - 60 лет и более	525	500 (95,23%)	97,91	95,2	21,52	49,14	24,57

Стандартное определение случая ОВП:

Любой случай вялого (т.е. не спастического) паралича с острым началом (т.е. с быстрым, в течение 1-3 дней, развитием) у ребенка в возрасте до 15 лет,

или

сходное с **полиомиелитом** заболевание у больного **любого** возраста.



Методика обследования детей с ОВП и неврологические маркеры, обязательные для оценки, изложены в инструкции по применению **«Алгоритм клинико-лабораторной дифференциальной диагностики заболеваний с синдромом острого вялого паралича у детей»** (от 06.06.2014, №196-11-13, представлена на сайте РНПЦ эпидемиологии и микробиологии <http://www.belriem.by/>).

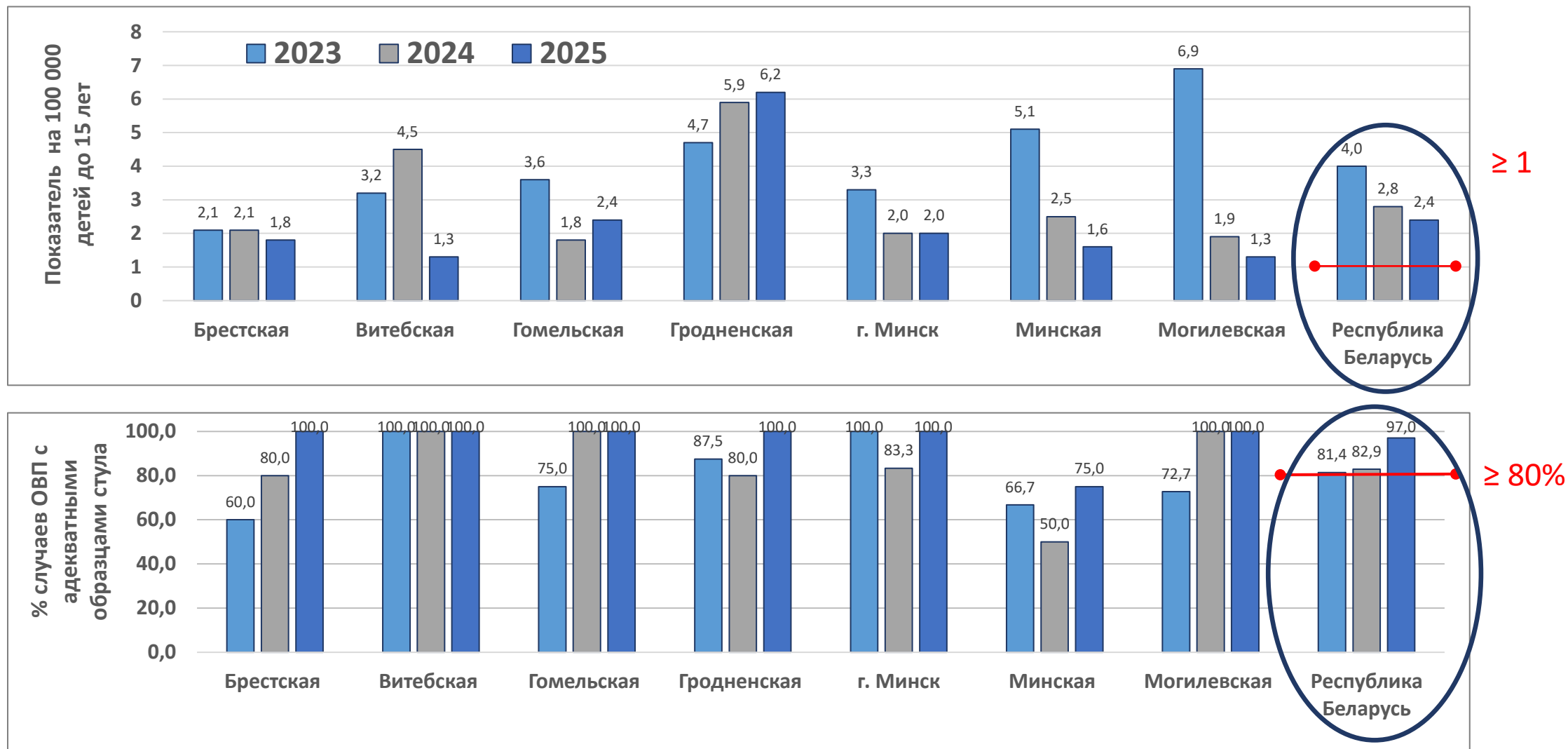
Решающая роль в установлении этиологии ОВП принадлежит вирусологическим исследованиям.

Показатели выявления случаев ОВП и сбора двух образцов стула, 2025 г.

Регионы	Случаи ОВП		С двумя адекватными образцами стула	
	абс.	‰ ₀₀₀₀	абс.	‰ ₀
Брестская обл.	4	1,8	4	100,0
Витебская обл.	2	1,3	2	100,0
Гомельская обл.	5	2,4	5	100,0
Гродненская обл.	10	6,2	10	100,0
г. Минск	6	2,0	6	100,0
Минская обл.	4	1,6	3	75,0
Могилевская обл.	2	1,3	2	100,0
Республика Беларусь	33	2,4	32	97,0

Ни одного энтеровируса от пациентов с ОВП в 2025 выделено не было.

Выявление и обследование случаев ОВП, 2023-2025



Надзор за случаями острого вялого паралича у детей до 15 лет является золотым стандартом для выявления случаев полиомиелита

Показатели качества надзора за ОВП	Целевые показатели
Регистрация случаев неполиомиелитных ОВП	≥1 случая ОВП на 100 000 детей в возрасте <15 лет; ≥80% случаев ОВП, расследованных в течение 48 часов после первичной регистрации; ≥80% случаев ОВП, классифицированных в течение 90 дней после начала заболевания
Своевременное взятие проб стула	≥80% случаев ОВП с адекватными образцами стула (2 образца взяты в течение 14 дней после начала симптомов с интервалом не менее 24 часов между образцами)
Своевременная доставка проб стула	≥80% проб стула от больных ОВП доставлены в Национальный референс-центр по полиомиелиту в течение 72 часов после взятия второй пробы в условиях обратной холодной цепи с необходимыми сопроводительными документами
Качество лабораторной работы	≥80% вирусологических исследований завершены в течение 14 дней после поступления проб в лабораторию; ≥80% вирусных изолятов от детей с ОВП доставлены в течение 7 календарных дней в Региональную референс-лабораторию ВОЗ (г.Москва, Россия)

Кроме того: полнота и своевременность отчетности (включая нулевую отчетность), полнота динамического наблюдения за случаем (оценка остаточных параличей через 60 и 90 дней от начала паралича), проведение лабораторных исследований в аккредитованной ВОЗ лаборатории...

Результаты дополнительного надзора, 2023-2025

	Надзор за ООС (сточные воды)			Надзор за энтеровирусами		
	обнаружено ПВ/НПЭВ			обнаружено ПВ/НПЭВ		
	2023	2024	2025	2023	2024	2025
Брестская	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Витебская	0/0*	0/4	0/0	0/1	0/5	0/0
Гомельская	0/3	0/3	0/0	0/3*	0/4	0/0
Гродненская	0/0 **	0/0	0/0	0/1	0/0	0/0
г. Минск	0/5	0/1	0/0	0/1	0/0	0/0
Минская	0/1	0/0	0/0	0/1	0/1	0/0
Могилевская	0/1*	0/1	0/2	0/0	0/0	0/0
РБ	0/10	0/9	0/2	0/7	0/10	0/0

Выделенные ЭВ

2023: Coxsackei B4, B5,

A9, A24, Echo 7, 11

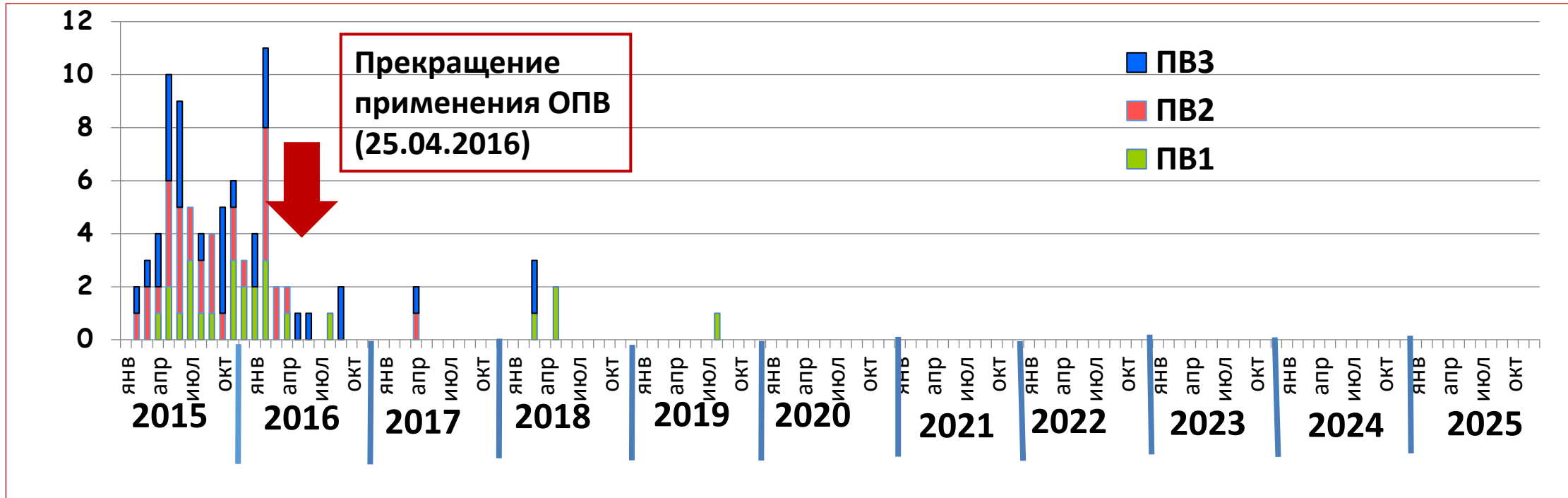
2024: B5

2025: B5

*выделен +1 неэнтеровирус

**выделено +2 неэнтеровируса

Динамика изоляции полиовирусов в рамках надзора за полиомиелитом в Республике Беларусь



Ни одного случая завоза в страну диких полиовирусов, полиовирусов вакцинного происхождения или вакцинных полиовирусов в 2025 г. не выявлено.

Европейской региональной комиссией по сертификации ликвидации полиомиелита подтвержден статус Европейского региона как территории, свободной от полиомиелита. Беларусь считается страной с низким уровнем риска распространения полиовируса.

Благодарим за сотрудничество!