

**Анализ спектра нейтрализующей активности антител, индуцированных вакцинацией от полиомиелита, к полиовирусам вакцинного происхождения типа 2**

**Научный руководитель – Козловская Любовь Игоревна**

**Карпова Евгения Викторовна**

*Аспирант*

Федеральный научный центр исследований и разработки иммунобиологических препаратов им. М.П. Чумакова РАН, Москва, Россия

*E-mail: evg\_karpova@mail.ru*

Полиомиелит возникает в результате инфицирования полиовирусом, пикорнавирусом вида *Enterovirus C*. Вакцинация является единственным эффективным способом защиты от полиомиелита. В настоящее время для рутинной иммунизации в мире используются две вакцины: инактивированная полиовирусная вакцина (ИПВ) и живая оральная полиовирусная вакцина (ОПВ). С 1988 г. действует Глобальная инициатива искоренения полиомиелита, которой удалось в 100000 раз снизить заболеваемость этой инфекцией в мире, а также искоренить дикие полиовирусы типов 2 и 3. Однако, аттенуированные штаммы ОПВ реплицируются в кишечнике, выделяются с фекалиями и могут циркулировать в популяциях с низким охватом вакцинацией, что часто приводит к появлению полиовирусов вакцинного происхождения (ПВВП) и возникновению вспышек полиомиелита. В связи с особенностями полиовирусов типа 2, наибольшее количество вспышек и случаев полиомиелита в мире в последние 10 лет ассоциированы именно с ПВВП2. В 2016 г. компонент типа 2 был изъят из трёхвалентной ОПВ с совершением глобального перехода на бивалентную бОПВ типов 1 и 3. При этом иммунитет к полиовирусам типа 2 поддерживается за счёт введения 1-2 доз ИПВ в рамках рутинной иммунизации. Целью данной работы являлась оценка нейтрализующей активности антител, индуцированных вакцинацией от полиомиелита по различным схемам, к полиовирусам вакцинного происхождения типа 2.

Изоляты ПВВП2 выделяли в культуре клеток в рамках Национальной программы по надзору за полиомиелитом в РФ. Нуклеотидные последовательности геномов определяли секвенированием по Сэнгеру. Титры нейтрализующих антител определяли с помощью реакции нейтрализации в культуре клеток Нер2с с сыворотками детей до 15 лет, вакцинированных по различным схемам (тОПВ, ИПВ+тОПВ, ИПВ+бОПВ, ИПВ).

В результате работы из проб сточной вод были выделены 3 изолята ПВВП2: в Москве, 2015 г. (53344), Республике Дагестан (76174) и Тверской области (74176) в 2023 г. Секвенирование геномов штаммов выявило, что в среднем, уровень дивергенции от вакцинного штамма Сэбин2 у изолята 53344 составлял 15%, у изолята 76174 7% и у изолята 12%. Анализ нейтрализующей активности к данным изолятам проводили в сравнении с диким шт. МЕФ и вакцинным шт. Сэбин2. В целом, титры антител у одного ребёнка против данных изолятов ПВВП2 были сопоставимы с таковыми против дикого полиовируса типа 2 и штамма Сэбин типа 2, несмотря на аминокислотные мутации в нейтрализующих антигенных сайтах.

Таким образом, применявшиеся и применяемые в настоящее время в РФ схемы вакцинации от полиомиелита формируют антитела, нейтрализующие даже сильно изменённые ПВВП типа 2.