

386. Containment and biorisk and management associated with potentially infectious materials that may contain polioviruses in Ukraine

Stepanskyi D.¹, Kolesnikova I.², Shtepa O.³, Demchyshyna I.⁴

¹SI Dnipropetrovsk Medical Academy of the MoH of Ukraine;

²Bogomolets National Medical University;

³SI Dnipropetrovsk Oblast Laboratory Center of the MoH of Ukraine;

⁴SI Public Health Center of the MoH of Ukraine

Introduction. Despite the fact that Ukraine remains a country free from poliomyelitis, there is a high risk of an outbreak in case of importation of the pathogen, due to poor implementation of the national immunization program and low level of collective immunity. After Ukraine had destroyed all vaccine polio viruses type 2 and decided not to establish basic facilities that work with polioviruses, the risks associated with these viruses significantly decreased. However, some biological samples, that can be potentially infected with polioviruses (PIS), still remain in the country. The goal of this work was to identify problem in the management of biorisk and polioviruses containment and to identify ways to resolve them.

Methods. Virological (virus cultivation on cell culture).

Results. In order to ensure the poliovirus laboratory containment, a register of laboratories working with PIS is checked each year to monitor their safe storage and disposal. In Ukraine there are 27 virology laboratories, including 1 subnational and 1 national, that conduct surveillance on polioviruses and enteroviruses among the population and environment. Hence, in 2016, 375 samples of feces from patients with acute flaccid paralysis (AFP), 988 samples — from persons who were in contact with them, were investigated. In addition, 6745 samples of feces were tested as a AFP/poliomyelitis epidemic control in 2016. Monitoring of laboratories dealing with PIM on polioviruses is undertaken. An annual inventory of the Sabin 1 and 3 types poliovirus strains is carried out to prepare for the safe storage period of all polioviruses of the oral poliomyelitis vaccine (OPV)/Sabin. The safe storage of all PIP containing polioviruses is constantly monitored. The risk of the spread of polioviruses requires taking into account numerous elements: characteristics of PIS collections (when and where the samples were taken; which of them are included in the collection); characteristics of potential polioviruses (infectious dose, ability to infect a person, transmission path, environmental sustainability); danger in laboratory manipulations (introduction of PIS into a permissive for polioviruses cells, procedures accompanied by the formation of aerosols); susceptibility of laboratory staff/population (lack of immunity to polioviruses, vaccinated with inactivated poliomyelitis vaccine, immunized with OPV, immunity levels of the population).

Conclusions. While storing and dealing with PIS, it is necessary to use risk reduction strategies (bio-protection (freezers under lock, access restrictions); proper laboratory / microbiological practices, including documentation and validation of methods /SOPs, risk assessment associated with specific manipulations / procedures; vaccination of staff against poliomyelitis; accreditation under national laws or the international standard of biorisk management).

386. Контейнмент та управління біоризиками, пов'язаними з потенційно інфекційними матеріалами, що можуть містити поліовіруси в Україні

Степанський Д.¹, Колеснікова І.², Штепа О.³, Демчишина І.⁴

¹ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»;

²Національний медичний університет імені О.О. Богомольця;

³ДУ «Дніпропетровський обласний лабораторний центр МОЗ України»;

⁴ДУ «Центр громадського здоров'я МОЗ України»

Вступ. Попри те, що Україна залишається країною вільною від поліомієліту, зберігається високий ризик виникнення спалаху, за умов завезення збудника, через незадовільну реалізацію національної програми імунопрофілактики і низький рівень колективного імунітету. Після знищення Україною у 2016 р. дериватів вакцинних поліовірусів, вакцинного вірусу 2 типу і відмови від створення базових установ по роботі з поліовірусами, ризики, пов'язані з цими вірусами суттєво зменшилися. Однак, в країні залишається матеріал, що може бути потенційно інфікованим поліовірусами (ПІМ). Метою роботи було визначення проблемних питань в управлінні біоризиками і контейнменту поліовірусів та визначити шляхи їх вирішення.

Методи. Вірусологічний (культивування вірусів на культурі клітин).

Результати. Для забезпечення лабораторного контейнменту поліовірусів щороку переглядається реєстр лабораторій, що працюють з ПІМ, для контролю за його безпечним зберіганням і утилізацією. В Україні функціонують 27 вірусологічних лабораторій, в т. ч. 1 субнаціональна та 1 — національна, з діагностики поліомієліту, які проводили моніторинг циркуляції ентеровірусів серед населення і в об'єктах довкілля. Так, у 2016 р. було досліджено 375 проб фекалій від хворих з синдромом гострого в'ялого паралічу (ГВП), 988 проб — від контактних з ними осіб. Додатково до епіднагляду за ГВП/поліомієлітом у 2016 р. досліджено 6745 проб фекалій. Проводиться моніторинг лабораторій, що працюють з ПІМ щодо поліовірусів. Здійснюється щорічна інвентаризація штамів поліовірусів Себіна 1 та 3 типів для підготовки до періоду безпечного зберігання всіх поліовірусів оральної поліомієлітної вакцини (ОПВ)/Себіна. Постійно контролюється безпечне зберігання всіх ПІМ, що містять поліовіруси. Ризик поширення поліовірусів вимагає врахування численних елементів: характеристики колекцій ПІМ (коли і де відбиралися зразки; які з них включені в колекцію); характеристики потенційних поліовірусів (інфекційна доза, здатність передачі людині, шлях передачі, стійкість в довкіллі); небезпека при лабораторних маніпуляціях (внесення ПІМ в пермісивні для поліовірусів клітини, процедури, супроводжувані утворенням аерозолів); сприйнятливості лабораторних співробітників/населення (відсутність імунітету до поліовірусів, щеплені інактивованою поліомієлітною вакциною, щеплені ОПВ, рівні популяційного імунітету).

Висновки. При зберіганні та роботі з ПІМ необхідно використовувати стратегії, спрямовані на зниження ризиків (біозахист (морозильники під замком, обмеження доступу); належна лабораторна / мікробіологічна практика, включаючи документування та валідацію методів / СОПів; оцінка ризику, пов'язаного з конкретними маніпуляціями / процедурами; вакцинація співробітників проти поліомієліту; акредитація за національними законами або за міжнародним стандартом управління біоризиками).