

Vyšetřování odpadních vod na přítomnost polio a ostatních enterovirů v ČR v roce 2011

Surveillance of polioviruses and other enteroviruses in sewage water in the Czech Republic in 2011

Petra Rainetová

Souhrn • Summary

NRL pro enteroviry spolupracuje s WHO v rámci polioeradikační strategie na sledování cirkulace poliovirů/enterovirů v odpadních vodách. Odpadní vody se odebírají v 8 městech Čech a Moravy a 3 utečeneckých táborech. Zpracování odpadních vod probíhá podle metodiky WHO. Při nálezů poliovirů v odpadní vodě je vzorek zaslán do RRL Helsinky a jsou informovány příslušné orgány ČR.

The National Reference Laboratory for Enteroviruses that has been involved in the WHO polio eradication strategy participates in the monitoring of poliovirus/enterovirus circulation in sewage waters. Sewage water samples have been collected in eight cities in Bohemia and Moravia and in three refugee camps. The samples have been processed in accordance with the WHO guidelines. The poliovirus-positive samples are referred to the Regional Reference Laboratory in Helsinki and reported to the respective authorities in the Czech Republic.

Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2012; 21(1): 21–22.

Klíčová slova: polioeradikační program, odpadní vody, polioviry, enteroviry
Keywords: polio eradication program, sewage water, polioviruses, enteroviruses

Národní referenční laboratoř (NRL) pro enteroviry Státního zdravotního ústavu v Praze, akreditovaná Světovou zdravotnickou organizací (WHO), spolupracuje na WHO programu „Sledování cirkulace poliovirů“. Jedná se o součást polioeradikační strategie, surveillance prostředí, konkrétně vyšetřování odpadních vod, jehož počátky spadají do roku 1962.

V rámci tohoto programu a na základě dopisu (HEM-370-30.9.04/18483) hlavního hygienika MUDr. Michaela Víta PhD. ze dne 21. 10. 2004 NRL pro enteroviry sleduje a vyšetřuje odpadní vody z následujících vybraných lokalit: z hlavní městské kanalizace před čističkou odpadních vod v 8 městech Čech a Moravy – Praha, Rakovník, Plzeň, České Budějovice, Ústí nad Labem, Hradec Králové, Brno, Ostrava a z odvodu odpadních vod před vyústěním do další kanalizace ve 3 utečeneckých táborech – Zastávka u Brna, Jezová, Kostelec nad Orlicí.

Ve vzorcích odpadních vod NRL pro enteroviry izoluje a identifikuje event. přítomné enteroviry. Nejdůležitější jsou nálezy poliovirů a jejich zařazení mezi divoké, vakcinální a z vakcinálních odvozené (derivované) kmeny.

Vzorky odpadních vod se odebírají v daných lokalitách zpravidla 1x měsíčně. Z jednoho místa proudící odpadní vody se odebere 5 vzorků zhruba 30 cm pod hladinou, vlijí se do vymyté plastové nesterilní láhve do objemu 1 litr. Nádoby se vzorky pak transportuje příslušný zdravotní ústav nebo krajská hygienická stanice při chladničkové teplotě (0–8 °C) do NRL.

Odpadní vody jsou v NRL zpracovávány od roku 2006 novou metodikou dle doporučení WHO – „Manual for the virological investigation of polio“. Koncentrační metodu dvojfázového dělení následuje kultivace v narostlých kulturách buněk RD (buněčná linie získaná z lidského rhabdomyosarkomu) a L20B (buněčná linie myších buněk geneticky upravená).

Enteroviry tvoří v tkáňové kultuře (TK) charakteristický cytopatický efekt (CPE), který je provázen zakulacováním a odpadáváním buněk. Při buněčné degeneraci částečné (jednotlivé změněné buňky, ojedinělá ložiska, atd.) se označuje CPE+. Pokud došlo k degeneraci přibližně u poloviny buněk, pak je CPE hodnocen ++. Když je charakteristický efekt po celé ploše stěny láhve či zkumavky, buňky odpadávají a vytvářejí se prázdná místa, je CPE +++.

Tabulka: LOKALITY ODBĚRU ODPADNÍCH VOD PRO VYŠETŘOVÁNÍ NA POLIOVIRY A ENTEROVIRY

Místo odběru	Počet vyšetřených odpadních vod za rok 2011	Nález poliovirů	Nález enterovirů
Praha	8	0	0
Rakovník	12	0	0
Plzeň	13	0	0
České Budějovice	12	0	0
Ústí nad Labem	12	0	0
Hradec Králové	13	0	0
Brno	11	0	0
Ostrava	10	0	0
Jezová	12	0	0
Kostelec nad Orlicí	13	0	0
Zastávka u Brna	12	0	0
Celkem	128	0	0

Pokud se objeví CPE +++ je materiál identifikován virus neutralizačním testem (VNT) v TK.

U všech pozitivních vzorků se provádí nejprve VNT, kterým se identifikují polioviry. Nejedná-li se o poliovirus, ale o jiný enterovirus, je jeho sérotyp zjišťován rovněž VNT. Pokud se prokáže že se jedná o non-poliovirus, pak tímto konstatováním vyšetřování odpadní vody končí. Pokud ale byl izolován poliovirus, tak se přistupuje ještě ke konfirmaci výsledku pomocí RT-PCR a sekvenace. V případě potvrzení nálezu polioviru, je vzorek zasílán do Regionální referenční laboratoře (RRL) v Helsinkách a je informo-

vána příslušná Krajská hygienická stanice nebo Zdravotní ústav, příslušný odbor na Ministerstvu zdravotnictví a Národní komise pro certifikaci polioeradikace.

V RRL pomocí metod ELISA a PCR zjišťují, zda se jedná o kmen polioviru vakcinální, z vakcíny derivovaný (VDPV) nebo divoký (WP).

V roce 2011 bylo vyšetřeno celkem 128 vzorků odpadních vod. Všechny vzorky byly negativní na přítomnost enterovirů.

*MUDr. Petra Rainetová
NRL pro enteroviry
SZÚ - CEM*