

Vyšetřování odpadních vod na přítomnost polio a ostatních enterovirů v ČR v roce 2016

Surveillance of polioviruses and other viruses in sewage in the Czech Republic in 2016

Petra Rainetová, Jana Fittlová

Souhrn • Summary

NRL pro enteroviry v rámci environmentální surveillance vyšetřuje odpadní vody z čističek devíti měst a pěti uprchlických táborů v České republice. V roce 2016 bylo vyšetřeno 191 vzorků odpadních vod, v 8 vzorcích byly nalezeny non-polio enteroviry (NPEV).

Within environmental surveillance, the National Reference Laboratory for Enteroviruses screens wastewater from sewage treatment plants in nine cities and five refugee camps in the Czech Republic. In 2016, 191 sewage samples were analyzed, and in eight of them, non-polio-enteroviruses (NPEV) were detected.

Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2017; 26(3): 115–116.

Klíčová slova: odpadní vody, polioviry, enteroviry
Keywords: sewage, polioviruses, enteroviruses

Světová zdravotnická organizace (WHO) zavedla v rámci polioeradikační strategie tři druhy surveillance – enterovirovou, environmentální a sledování akutních chabých paréz.

Environmentální surveillance Česká republika (ČR) splňuje odběrem odpadních vod. Techniku odběru popsal hlavní hygienik ČR v dopise HEM-370-30.9.04/18483 z roku 2004. Odběrová místa byla určena dopisem ministerstva zdravotnictví ČR HEM-300-20.7.2004/20284. Z měst byly vybrány Praha, Rakovník, Plzeň, České Budějovice, Ústí nad Labem, Hradec Králové, Brno, Ostrava. V roce 2015 se začala odebírat odpadní voda ještě v Karlových Varech. Z utečeneckých táborů byly vytypovány Jezová, Tetřice, Červený Újezd a Vyšní Lhoty. Tetřice a Červený Újezd byly zrušeny a nahrazeny Kostelcem nad Orlicí, Zastávkou u Brna a Drahovicemi. Ve všech se odpadní vody odebírají z hlavní městské kanalizace před čističkou, v utečeneckých táborech před vyústěním do další kanalizace.

Vzorky odpadních vod se odebírají v daných lokalitách 1x měsíčně pracovníky Zdravotních ústavů a Krajských hygienických stanic. Odběr probíhá zhruba 30 cm pod hladinou do vymyté plastové nesterilní láhve do objemu vody 1 litr. Nádoba je po uzavření transportována při chladničkové teplotě (0–8 °C) do Národní referenční laboratoře pro enteroviry (NRL/ENT) Státního zdravotního ústavu.

WHO určila postup odběru odpadních vod, metodiku zpracování a typ tkáňových kultur na kultivaci vyšetřovaných vzorků v publikaci WHO „Guidelines for environmental surveillance of poliovirus circulation“ z roku 2003.

Zpracované vzorky se inokulují na tkáňové kultury RD, což jsou buněčné linie získané z lidského rhabdomyosarkomu a na geneticky modifikované myši buněčné linie s lidskými receptory pro polioviry L20B. Technika inokulace je daná algoritmem, který byl poprvé představen na konferenci v Istanbulu v roce 2013 a je od roku 2015 povinný pro všechny akreditované laboratoře sítě „Global Polio Laboratory Network“ (GPLN).

Enteroviry se na tkáňových kulturách projevují typickým cytopatickým efektem (CPE), který je charakterizován zakulacováním, shlukováním a odpadáváním buněk z tkáňového monolayeru. Všechny enteroviry se pomnožují na tkáňových kulturách RD. Polioviry se od ostatních enterovirů odlišují podle CPE i na tkáňových kulturách L20B.

V NRL/ENT se dále pomocí RT-PCR s elektroforézou potvrdí pozitivita vzorků. Typ polioviru se zjistí intratypickou diferenciací.

Vzorky, v kterých byl identifikován poliovirus, se do 7 dní zašlou do Regionální referenční laboratoře v Helsinkách ke confirmaci a dotypizování. Nález polioviru je NRL/ENT povinná oznámit příslušné Krajské hygienické stanici nebo Zdravotnímu ústavu, dále Ministerstvu zdravotnictví ČR a Národní komisi pro certifikaci polioeradikace.

V roce 2016 bylo v ČR vyšetřeno 191 vzorků odpadních vod (viz tabulka 1, str. 118). 183 vyšetření odpadních vod bylo uzavřeno jako negativní, 8 jako pozitivní. Pozitivní vzorky byly určeny jako non-polio- enteroviry (NPEV).

LITERATURA

1. Rainetová P. Sledování cirkulace poliovirů a ostatních enterovirů v odpadních vodách v ČR v roce 2015. *Zprávy CEM (SZÚ Praha)* 2016; 25(4): 142–143.
2. Rainetová P. Vyšetřování odpadních vod na přítomnost poliovirů a ostatních enterovirů v ČR v roce 2014. *Zprávy CEM (SZÚ Praha)* 2015; 24(3): 89–90.
3. Rainetová P. Vyšetřování odpadních vod na přítomnost poliovirů a ostatních enterovirů v ČR v roce 2013. *Zprávy CEM (SZÚ Praha)* 2014; 23(2): 53–54.
4. Rainetová P. Vyšetřování odpadních vod na přítomnost poliovirů a ostatních enterovirů v ČR v roce 2012. *Zprávy CEM (SZÚ Praha)* 2013; 22(2): 63–64.
5. Rainetová P. Vyšetřování odpadních vod na přítomnost polio a ostatních enterovirů v ČR v roce 2011. *Zprávy CEM (SZÚ Praha)* 2012; 21(1): 21–22.
6. Guidelines for environmental surveillance of poliovirus circulation, www.who.int/vaccines-dokuments/, 2003; 11-13.
7. Paladin FJ. New test algorithm for poliovirus isolation, prezen-tace - WHO European Regional Polio Laboratory Network Meeting, 29.9-2.10.2013, Istanbul.

Tabulka 1: PŘEHLED VYŠETŘENÍ VZORKŮ ODPADNÍCH VOD V NRL/ENT V ROCE 2016

Odběrové místo		Zadavatel	Počet odběrů	Počet negat. výsledků	Počet pozit. výsledků	Datum, číslo vzorku pozit. na tkáních RD, L20B PCR-ELFO
Praha P-1	ÚČOV Trója výpustní místo B 1	KHS P-1; Odběr zajišťuje SZÚ,NRL/ENT	12	12	0	
Praha L-2	ÚČOV Trója výpustní místo B 1	KHS P-1; Odběr zajišťuje SZÚ,NRL/ENT	12	12	0	
Rakovník	ČOV Rakovník	KHS Středočeského kraje - sídlo Praha	12	11	1	Č.440 RT-PCR 9.8. NPEV poz.
Plzeň	ČOV Jateční	KHS Plzeň	11	8	3	Č.27 RD 2.P 3.2. poz/ RT-PCR- ELFO 15.2. -NPEV poz.
						Č.40 RD 2.P 9.2. poz/ RT-PCR-ELFO18.2. -NPEV poz.
						Č.618 RD 2.P-7.11. poz/ RT-PCR22.11.- NPEV poz.
České Budějovice	ČOV Hrdějovice	ZÚ Ústí n. Labem pracoviště Č. Budějovice	12	11	1	Č.417-RT PCR ELFO 9.8.NPEV poz.
Ústí nad Labem	ČOV Ústí n. L. Přítokový kanál Česlovna	KHS v Ústí nad Labem	12	12	0	
Hradec Králové	ČOV Hradec Králové	KHS, ZÚ sídlo v Ústí n. Labem	12	12	0	
Kostelec nad Orlicí	ČOV Kostelec nad Orlicí; UT	KHS, ZÚ sídlo v Ústí n. Labem	12	12	0	
Ostrava	ČOV Ostrava	ZÚ Ostrava	13	13	0	
Jezová	ČOV Bělá pod Bezdězem; ZPZC	KHS Mladá Boleslav, ZÚ sídlo v Ústí n.L.	12	11	1	Č.20 RD 1.P 2.2.poz./ RD 2.P11.2./ RT-PCR 12.2.NPEV poz.
Brno - Zastávka	UT Zastávka u Brna, kanalizační kanál	ZÚ sídlo v Ostravě	12	11	1	Č.425 RT- PCR 9.8.NPEV poz
Modřice	ČOV Modřice	ZÚ sídlo v Ostravě	12	12	0	
Vyšní Lhoty	ČOV Vyšní Lhoty – odtok; UT	ZÚ sídlo v Ostravě	13	12	1	Č.736 RD 1.P 12.12.poz./ RT- PCR-ELFO 22.12. NPEV poz.
Drahovice (nátok)	ČOV Drahovice ZPZC	KHS sídlo Ústí nad Labem	11	11	0	
Drahovice (výtok)	ČOV Drahovice ZPZC	KHS sídlo Ústí nad Labem	11	11	0	
Karlovy Vary	ČOV Drahovice, Karlovy Vary, přítokový kanál	KHS Karlovarského kraje	12	12	0	

Legenda:

ÚČOV ústřední čistička odpadních vod
 ČOV čistička odpadních vod
 UT utečenecký tábor
 ZPZC zařízení pro zajištění cizinců
 NPEV non-polio enterovirus
 KHS Krajská hygienická stanice
 ZÚ Zdravotní ústav

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