

Včasná detekce variant COVID-19 v odpadních vodách v Praze odhaluje nadcházející vlny rychleji než klinická data

10.10.2024 - | Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

Grafický abstrakt

Výzkum, prováděný mezi březnem 2021 a únorem 2022, zahrnoval sběr 300 vzorků odpadních vod z různých podkanálů po celé Praze, přičemž 80 z nich bylo sekvenováno. Tato území zahrnovala obytné budovy, nemocnice, autobusové nádraží a hlavní pražskou kanalizaci, pokrývající oblasti s různými velikostmi a dynamikou populace. Studie se zaměřila na sledování vln variant Alpha (B.1.1.7), Delta (B.1.617.2) a Omicron (B.1.1.529).

„Naše zjištění naznačují, že počet identifikovaných kopií RNA SARS-CoV-2 v odpadních vodách vzrostl dříve než v klinických vzorcích, což naznačuje, že WBE může poskytnout včasný indikátor nadcházejících vln infekce,“ řekla Kamila Zdeňková, odpovědná autorka studie. „Tato schopnost včasné detekce je klíčová pro zavádění včasných veřejně zdravotních intervencí.“

Studie odhalila významné rozdíly v dynamice postupu linií SARS-CoV-2 mezi různými studovanými lokalitami. Zejména oblasti s vyšší hustotou obyvatelstva a mobilitou vykazovaly rychlejší prevalenci nových variant. Tato podrobná geografická data zlepšují schopnost předpovědět a efektivně řídit potenciální epidemie.

„Sledování jednotlivých lokalit ve městě poskytuje cenné poznatky, které nejsou vždy zřejmé pouze z klinických dat,“ uvedla Alžběta Dostálková, první autorka studie. „Tento přístup může informovat o cílených reakcích na epidemie, což činí veřejně zdravotní strategie účinnější a efektivnější.“

Sekvenování na bázi nanopórů, zvolené pro svou vhodnost a přijetí v monitorování SARS-CoV-2, se v této studii ukázalo jako efektivní. Tato metodologie umožnila výzkumníkům identifikovat a kvantifikovat RNA SARS-CoV-2 ve vzorcích odpadních vod, což poskytuje komplexní pohled na šíření viru v Praze.

„Tato studie zdůrazňuje důležitost udržování robustních monitorovacích systémů, i když se pandemie COVID-19 stabilizuje,“ dodala Zdeňková. „Epidemiologie založená na odpadních vodách zůstává klíčovým nástrojem pro sledování a kontrolu šíření nejen SARS-CoV-2 a jeho variant, ale také dalších virů vylučovaných a detekovatelných v odpadních vodách.“

Práce výzkumného týmu představuje významný přínos pro porozumění distribuci variant SARS-CoV-2 v odpadních vodách, nejen v Praze, ale potenciálně i v celé evropské oblasti. Zvýrazněním efektivity WBE tato studie podporuje její pokračující využívání a rozvoj jako klíčové součásti veřejného zdravotního systému.

Text vychází z výzkumného článku:

Prevalence of SARS-CoV-2 variants in Prague wastewater determined by nanopore-based sequencing

<https://www.vscht.cz/popularizace/cim-se-zabyvame/vcasna-detekce-variant-covid-19-ve-odpadnich-v-odach-v-praze-odhaluje-nadchazejici-vlny-rychleji-nez-klinicka-data>