



The project „Genomic surveillance of selected infectious diseases in the Czech Republic“ (HERA2CZ) is co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Health and Digital Executive Agency (HADEA). Neither the European Union nor the European Health and Digital Executive Agency (HADEA) can be held responsible for them.

Projekt genomické surveillace vybraných infekčních nemocí v České republice „HERA2CZ“

26. září 2023 | Autor: Tisková zpráva

Státní zdravotní ústav realizuje projekt nazvaný HERA2CZ, který je pokračovatelem úspěšného projektu HERA. Jde o další krok k větší připravenosti ČR na možnou hrozbu národní nebo globální zdravotní nouze. Zkušenosti z pandemie způsobené SARS-CoV-19 potvrdily důležitost genomické surveillace infekčních chorob pro ochranu veřejného zdraví. Efektivní ochrany veřejného zdraví nelze dosáhnout dílčími kroky omezenými pouze na národní úroveň. Posilování laboratorní infrastruktury národních referenčních laboratoří (NRL) a zlepšování kvality sdílených dat na Evropské úrovni jsou klíčovými složkami strategií se souhrnným označením EU4Health. Tyto strategie si kladou za cíl chránit občany Evropy před dopady globálních zdravotních krizí a zlepšovat schopnost členských států EU efektivně reagovat na přeshraniční zdravotní hrozby.

„Připravenost v rámci České republiky zajišťují Národní referenční laboratoře (NLR), které provádí diagnostickou a analytickou činnost v rámci svého specifického zaměření. Tyto laboratoře používají různé analytické metody k určení kompletní DNA sekvence genomu. Informace s vysokým rozlišením umožňují přesné sledování a rozlišování kmenů, což dovoluje vědcům identifikovat ohniska výskytu nálezů a lépe porozumět způsobu šíření nemocí i vzniku mutací. V současnosti nejpřesnější využívanou metodou je celogenomové sekvenování (WGS), které si veřejnost pravděpodobně pamatuje z pandemie covidu. Tehdy ho Národní referenční laboratoř pro chřipku a nechřipková virová respirační onemocnění využívala a stále využívá ke sledování mutací viru SARS-CoV-2,“ vysvětluje ředitelka Státního zdravotního ústavu MUDr. Barbora Macková, MHA.

WGS se používá k určení kompletní DNA sekvence genomu organismu. Tato technika poskytuje komplexní pohled na genetické složení organismu a jeho potenciální varianty nebo mutace. WGS díky své přesnosti umožňuje rychlé a přesné identifikování ohnisek a sledování šíření infekčních chorob. To umožňuje orgánům ochrany veřejného zdraví okamžitou reakci na výskyt nákazy a také možnost vysledování způsobu jejího šíření.

„Přeshraniční spolupráce a sdílení dat WGS umožňuje rychlejší a koordinovanou reakci na globální zdravotní hrozby, což je zásadní krok pro prevenci přeshraničního šíření infekčních chorob, ochranu veřejného zdraví a také pro minimalizaci ekonomických dopadů zdravotních hrozeb na globální úrovni,“ zdůrazňuje MUDr. Jana Kozáková, vedoucí Centra epidemiologie a mikrobiologie SZÚ.

National Institute of Public Health

Genomic surveillance of selected infectious diseases in the Czech Republic, HERA2CZ

Project: 101113387 — HERA2CZ — EU4H-2022-DGA-MS-IBA-1

I když je WGS velmi účinnou metodou, je dražší a náročnější na zdroje ve srovnání s jinými sekvenčními metodami. Proces sekvenování celého genomu generuje velké množství dat náročných na moderní technologickou výbavu a dostatečné výpočetní a analytické kapacity. Správa, sdílení a uložení těchto dat vyžaduje datové kapacity, pravidelnou údržbu systému a zabezpečení. Pro efektivní analýzu a správnou interpretaci dat je nutná personální kapacita s bioinformatickou odborností.

Tyto výše uvedené strukturální požadavky mohou být překážkou pro menší výzkumná zařízení nebo lokální laboratoře pro využití metody. Pojmenované nevýhody byly částečně řešeny předchozím projektem [HERA](#), který významně zlepšil materiální kapacitu Národní referenční laboratoře pro chřipku a nechřipková respirační virová onemocnění a také regionálních sekvenčních center.

Návazný projekt [HERA2CZ](#) se zaměřuje na zvýšení kapacity genotypické charakterizace v rámci Národních referenčních laboratoří (NRL) Státního zdravotního ústavu (SZÚ) v Praze a rozšíření spektra WGS charakterizace na různé lidské patogeny – zejména SARS-CoV-2 a další respirační viry, bakteriální patogeny s přeshraničním přesahem, včetně bakterií rezistentních k antibiotikům. Projekt HERA2CZ se dále zabývá zpřesněním metod založených na celogenomovém sekvenování a začlenění těchto metod do rutinního genomického dohledu nad vybranými infekčními nemocemi.

„Projekt tak nejen zvyšuje schopnosti monitorování infekčních chorob, ale také posiluje koordinační a reakční mechanismy systémů ochrany veřejného zdraví napříč Evropskou unií. Zvýšením kapacity pro WGS sekvenaci a zpřesnění metodiky přispívá projekt HERA2CZ ke zlepšení systému ochrany veřejného zdraví,“ uzavírá doktorka Kozáková.