

Činnost mikrobiologických laboratoří

Historie činnosti

Od počátku zřízení Státního zdravotního ústavu byla velká část jeho činnosti věnována **laboratorní diagnostice infekčních onemocnění**, sledování jejich šíření v populaci a možností prevence očkováním. V šedesátých letech vypracoval profesor Karel Raška, ředitel tehdejšího Ústavu epidemiologie a mikrobiologie v SZÚ, **koncepci programu epidemiologické bdělosti, tzv. surveillance**. Tento program byl základem celosvětového programu vymýcení pravých neštovic, který je nejúspěšnějším programem Světové zdravotnické organizace (WHO). V roce 2010 bylo na celém světě vzpomínáno 30leté výročí vymýcení pravých neštovic. V tomto úspěšném programu pracovali mnozí lékaři právě ze SZÚ. Programy surveillance byly postupně vypracovány pro všechna závažná infekční onemocnění a byly zajišťovány Centrem epidemiologie a mikrobiologie.

Současná činnost

Současný odbor mikrobiologických laboratoří (OML) je rozdělen do 8 oddělení, jejichž činnost pokrývá široké spektrum mikrobiálních agens. V OML pracuje 26 národních referenčních laboratoří, které jsou akreditovány u Českého institutu pro akreditaci (ČIA) a zajišťují **laboratorní část programů surveillance infekčních onemocnění v souladu s českou i evropskou legislativou**. Součástí těchto programů je i molekulární charakterizace bakteriálních agens. Molekulární data jsou hlášena do mezinárodních databází, zejména do Evropského centra pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC). Komplexní přístup k laboratorní diagnostice infekčních onemocnění přispívá ke zlepšení diagnostiky těchto onemocnění a ke zpřesnění vakcinačních strategií v České republice.

Národní referenční laboratoře

Laboratoře OML kromě referenční činnosti řeší **tuzemské i zahraniční výzkumné projekty**. Řada národních referenčních laboratoří je zapojena do projektů ECDC –TESSy (The European Surveillance System), který nyní centrálně zastřešuje všechny evropské surveillance programy **týkající se definovaných infekčních nemocí**, například sledování chřipky – EISN - CNRL (European Influenza Surveillance Network), sledování sexuálně přenosných infekcí - STI (The European Surveillance System for STI), sledování závažných bakteriálních onemocnění – EU-IBIS (European Invasive Bacterial Diseases Surveillance Network), sledování HIV – EuroHIV (The European Surveillance System for HIV), EHR (Europe HIV Resistance) sledování tuberkulózy – EuroTB a sledování záškrtu – DIPNET (European Diphtheria Surveillance Network). Detailní charakterizace infekčních agens umožňuje zpřesnění vakcinačních strategií.

Například:

- Molekulární studium meningokoků například ukázalo, že je vhodné zavedení nové konjugované meningokokové tetra vakcíny A,C,Y,W135. Zatím není dostupná vakcína proti meningokoku séro skupiny B, která by byla vhodná pro Českou republiku.
- Sérotypizace pneumokoků způsobujících závažná onemocnění zase prokázala, že je vhodné zavádění vícevalentních konjugovaných pneumokokových vakcín.

• **Národní referenční laboratoř pro AIDS**

Práce laboratoře v oblasti monitorování množství viru HIV 1+2 v krvi HIV pozitivních osob a detekce rezistence viru k antiretrovirovým preparátům umožňuje klinickým pracovištím efektivně indikovat mimořádně finančně nákladnou léčbu s ohledem na zdravotní stav pacientů. Sledování vývoje epidemiologické situace HIV/AIDS v ČR je zásadní pro realizaci účinných preventivní a diagnostických postupů v nejrizikovějších částech naší populace a odráží se i přípravě metodické, koncepční a legislativní podpory boje proti šíření infekce HIV v ČR.

• **Národní referenční laboratoř pro virové hepatitidy**

provádí speciální a ověřovací sérologickou a molekulární diagnostiku a analýzy, které umožňují sledovat procesy šíření virových hepatitid v populaci ČR i v rizikových skupinách.

• **Národní referenční laboratoř pro chřipku**

zajišťuje sledování cirkulace viru chřipky v populaci, zjištění antigenních variant cirkulujících kmenů a jejich porovnání s kmeny vakcínálními, rozvíjí molekulárně biologické metody zaměřené nejen na stávající kmeny, které se v populaci běžně vyskytují, ale i na varianty neobvyklé, které se vyskytnout mohou s velkými zdravotními důsledky (především H5N1). Udržuje a rozšiřuje rozsáhlou sbírku izolátů chřipkových virů - jednu z největších v rámci evropských referenčních laboratoří. Podílí se na diagnostice těžkých případů respiračních infekcí virového původu.

• **Národní referenční laboratoř pro antibiotika**

Velmi důležitou činností laboratoře je monitorování citlivosti mikrobiálních agens na antibiotika, zajišťování celorepublikové strategie antibiotické léčby infekčních onemocnění a účast v mezinárodních projektech, například EARSS (European Antimicrobial Resistance Surveillance Network). Díky důslednému prosazování správného používání antibiotik patří Česká republika mezi země s nízkým výskytem rezistence vůči antibiotikům. OML disponuje pracovištěm elektronové mikroskopie, které umožňuje mimo jiné rychlou a efektivní diagnostiku při podezření na závažné infekce neobvyklé etiologie.

Akreditace laboratoří

V OML je zřízeno akreditační pracoviště (AP OML), které získalo v roce 2010 též akreditaci ČIA a zajišťuje pro mikrobiologické laboratoře České republiky Externí hodnocení kvality (EHK). Všechny NRL jsou zároveň zařazeny do mezinárodních programů externího hodnocení kvality diagnostické práce obvykle zastřešených WHO nebo ECDC. Účast v těchto programech a prokázání požadované kvality laboratorní diagnostiky je požadována Světovou zdravotnickou organizací jako nutná podmínka pro hlášení výsledků do mezinárodních databází.