

Činnost NRL oboru mikrobiologie, mimo SZÚ, v roce 2010

Activities of the national reference laboratories in microbiology outside the National Institute of Public Health in 2010

Václav Rupeš

V oborech mikrobiologie mimo SZÚ pracovalo v roce 2010 celkem 16 NRL, z nichž dvě NRL (NRL pro arboviry a NRL pro tetanus) hlášení o své činnosti nedodaly. V NRL, které dodaly hlášení o činnosti, pracovalo celkem 33 vysokoškoláci, z nichž 14 bylo nositeli vědeckých a pedagogických titulů.

Tyto NRL vyšetřily celkem 27 916 různých vzorků podle svého zaměření. Z těchto vzorků bylo 40,6 % vyšetřeno za úhradu. V průměru vyšetřila každá z těchto NRL celkem 1994 vzorky.

K vyšetření uvedeného množství vzorků bylo použito celkem 34 406 vyšetření a testů, z nichž 26 % bylo prove-

deno za úhradu. Každá z těchto NRL provedla v průměru 2457 vyšetření a testů.

NRL oborů mikrobiologie mimo SZÚ vypracovaly celkem 214 písemnosti, z nichž 9 bylo vypracováno za úhradu (4,2 %), v průměru 15,3 písemností na NRL.

V rámci metodické činnosti připravily NRL oborů mikrobiologie mimo SZÚ celkem 79 akcí, jichž se účastnilo celkem 2564 účastníci (v průměru 183 na NRL) a NRL jim věnovaly celkem 121 pracovní den (v průměru 8,6 dní).

*Václav Rupeš
SZÚ, Praha*

Dominantní činnost jednotlivých NRL oboru mikrobiologie, mimo SZÚ, v roce 2010

Major activities of the National reference laboratories in microbiology outside the National Institute of Public Health in 2010

Zprávy vedoucích jednotlivých NRL nebyly upravovány

NRL pro diagnostiku střevních parazitóz

Příprava vzorků a hodnocení výsledků EHK – mikroskopická diagnostika střevních parazitóz.

Metodické vedení diagnostických pracovišť- konzultace, stáže.

Shromažďování a vyhodnocování údajů jednotlivých pracovišť o počtech provedených vyšetření a výskytu střevních parazitů na území ČR.

Epidemiologická sledování výskytu *Entamoeba histolytica/dispar* na území ČR.

Příprava odborných materiálů a podkladů pro akreditaci parazitologických pracovišť.

NRL pro patogenní aktinomycey

Doporučená diagnostika mikroaerofilních aktinomycey a aktinomykózy s názvem „Mikroaerofilní aktinomycey a aktinomykóza“ vyšla 2010. Publikováno 6 článků, z toho 5 v českém odborném tisku a 1 v zahraničním časopisu s IF. Přednesena 3 sdělení. Činnost NRL je zaměřena na polyfázovou identifikaci aerobních a mikroaerofilních aktinomycey ve spolupráci s firmou GENERI BIOTECH v Hradci Králové, ZÚ Ostrava a NRL pro antibiotika, SZÚ Praha. Spolupráce Ústav půdní biologie Biologického centra Akademie věd České Budějovice. Pokračuje relyofilizace kmenů CCTR s fotografickou a fenotypovou dokumentací a vytváření databáze sekven-

cí 16SrRNA. Pokračuje spolupráce na přípravě postgraduálních kursů IPVZ včetně stáží v Trutnově a seminářů odborných společností. NRL umístěna v seznamu referenčních laboratoří ECDC.

NRL pro imunologii

Náplň činnosti v roce 2010 byla zcela analogická předšlým rokům, kdy se NRL pro imunologii zabývala především koordinováním systémů externí kontroly kvality v laboratorní imunologii ve spolupráci s AP CEM SZU v oblasti vybraných markerů antiinfekční imunity a SEKK s.r.o. v oblasti imunologických metod. Tato koordinace zahrnuje mimo jiné i přípravu a hodnocení kontrolních cyklů.

NRL dále trvale spolupracuje s odbornou společností alergologie a klinické imunologie ČSAKI na přípravě metodických doporučení pro provádění a interpretaci imunologických vyšetření.

NRL pro cytomegaloviry

V březnu 2010 připravila NRL vzorky sér pro detekci IgG a IgM protilátek proti CMV pro cca 140 laboratoří pro EHK–Sérologie CMV 2010, v dubnu 2010 pro 4. ročník EHK pro průkaz CMV DNA metodou PCR 6 vzorků pro 25 pracovišť, souborné výsledky byly prezentovány v článku publikovaném v časopisu Klinická mikrobiolo-

gie a infekční lékařství 5/2010. NRL se podílela na organizaci celostátní konference, XV. Hradecké virologické dny (říjen 2010, Hradec Králové), pracovnice NRL se zúčastnily mezinárodní konference o kongenitální CMV infekci v Paříži. NRL pokračovala ve sběru kmenů CMV pro studii rezistence na ganciclovir metodami PCR a sekvencí.

NRL pro anaerobní bakterie

Spolupráce s ESCMID (European Society for Clinical Microbiology and Infection Diseases) při monitorování citlivostí a rezistencí na antibiotika u vybraných druhů anaerobních patogenních bakterií.

Spolupráce s Grand Cancer System Foundation, Zúrich, ŠVÝCARSKO – projekt Anaerobní bakterie a kolo-
rektální karcinom.

NRL pro biomarkery mykotoxinů a mykotoxiny v potravinách

NRL spolupracuje v oblasti mykotoxinů s Přírodovědeckou fakultou Univerzity Hradec Králové (Katedra biologie vedoucí doc. RNDr. Jan Vítek) a na mezinárodní úrovni s Laboratory of Toxicology and Food Safety, ENS-AT, Toulouse, France (Head of Department Prof. Dr. Annie Pfohl-Leszkowicz, DRSc.).

NRL pro urogenitální trichomonózu

Laboratoř připravovala vzorky pro Externí hodnocení kvality organizované SZÚ ve dvou kolech pro 80 přihlášených laboratoří a hodnotila výsledky odečítání kontrolních preparátů.

Trvale udržovala axenické kmeny pro testování kvality půd připravených v diagnostických laboratořích a zasílaných ke kontrole a pro účely validace vlastních technologických postupů přípravy půd. NRL spolupracovala s Centrem nanotechnologií Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava na testování antimikrobiálních a antiprotozoárních účinků nanočástic stříbra, zinku, mědi a dalších kovů a organických molekul. Jde o pokračování činnosti NRL v rámci výzkumných úkolů ZÚ označených jako Nanosafety.

Výsledky byly zveřejněny v zahraničních časopisech s vysokým impakt faktorem.

V metodické činnosti reagovala na individuální požadavky spolupracujících laboratoří.

NRL pro legionely

Jelikož MZ ČR ukončilo jakoukoliv finanční podporu NRL, tak muselo být těžiště její práce přesunuto do komerční oblasti. Přesto bylo ověřeno a nahlášeno do ECDC dosud nejvíce případů: 31, z toho 5 úmrtí. Bylo izolováno 5 kmenů *L.pneumophila sg.1* + izolát *L.micdadei*. Při šetřeních jsme prokázali nákazu ze studny rodinného domku. Třetí případ panelákové nákazy se objevil v HK. Onemocnění dalších dvou zedníků ukázalo na profesionální expozice.

Byla zavedena metoda sekvenační typizace izolátů, včetně identifikace kmenů pomocí genu mip a 16S a úspěšně prověřena v EHK z Londýna. NRL je nyní plně vybavena pro šetření a průkaz zdrojů nákazy i pro soudní spory. Domácí i zahraniční.

NRL prezentovala dvě přednášky na EWGLI konferenci v Kodani.

NRL pro antrax

RL provádí komplexní laboratorní diagnostiku *Bacillus anthracis* kulturačními, mikroskopickými a sérologickými metodami. Dále provádí PCR detekci *B. anthracis* včetně sekvenace genomu tohoto patogenu.

Rutinní detekci *B. anthracis* v materiálech, veterinárních komoditách doplňuje spolupráce s pracovišti humánní medicíny a terciální sféry.

NRL pro vzteklinu

Rutinní diagnostika vztekliny domácích a volně žijících zvířat za účelem eliminace dalšího šíření nemoci a zabránění jejího možného přenosu na lidskou populaci.

Koordinace a kontrola diagnostických norem a metod v rámci laboratoří v ČR.

Pravidelné organizování srovnávacích testů.

Uchovávání izolátů kmenů a referenčního materiálu pro diagnostiku vztekliny.

Spolupráce s referenční laboratoří EU - ANSES Nancy, EU RL for Rabies, France a účast v mezinárodních srovnávacích testech.

Příprava statistických podkladů, vydávání zpráv o činnosti.

Spolupráce v oblasti diagnostiky vztekliny na poli metodického poradenství a koordinace diagnostických postupů s ostatními státními a soukromými subjekty.

NRL pro tkáňové helmintózy

NRL zajišťovala diagnostickou, pedagogickou a výzkumnou činnosti v oblasti parazitologie – tkáňové helmintózy. V rámci svých aktivit se podílela na zdokonalování metod umožňujících průkaz vytipovaných parazitárních agens, sběru údajů o výskytu vybraných helmintóz, připravila vzorky pro EHK-larvální toxokaróza (LT), vyvíjela konzultační a referenční činnost k problematice tkáňových helmintóz.

V roce 2010 bylo detekováno 118 nových případů viscerální LT a 3 nové případy oční LT, 2 případy trichinelózy, 6 případů schistosomózy, 6 případů hydatidózy (5 cystické a 1 případ alveolární) a 1 případ dirofilariózy. Pracovníci laboratoře se podíleli rovněž i na metodické in-
struktáži pracovníků v terénu, organizování vzdělávacích akcí různého typu v rámci pre- a postgraduálního studia a kontinuálního vzdělávání. Výzkumné úkoly laboratoře byly řešeny v rámci projektů GAČR .

NRL pro diagnostiku tropických parazitárních infekcí

Kromě běžné referenční a konzultační činnosti, stáží a kurzů, NRL i v roce 2010 připravila pro AP CEM vzorky EHK v rámci okruhu „Mikroskopická diagnostika tropických tkáňových parazitóz“, kterého se aktivně zúčastnilo 22 laboratoří.

NRL pro papillomaviry

Laboratoř obdržela osvědčení o akreditaci dle ISO 15189 v rámci Komplementu laboratoří ÚHK. V tomto roce jsme provedli 1318 vyšetření HPV v rozličných ma-

teriálech mimo grantové projekty. Na pracovišti řešíme dva projekty financované IGA MZ ČR. Výsledky našeho výzkumu byly zveřejněné formou 6 publikací v mezinárodních a 3 v českých časopisech a dále formou plakátových a ústních sdělení na mezinárodních a národních konferencích. V letošním roce jsme přednášeli v 6 pre- a postgraduálních kurzech. Laboratoř uspořádala odbornou konferenci, kde bylo předneseno 9 příspěvků a účastnilo se 120 lidí a již podruhé informační kampaň v rámci Týdne prevence proti karcinomu děložního hrdla. Rozeslali jsme další sérii EHK. Získali jsme certifikát ze dvou mezinárodních EHK. Účastnili jsme se druhé studie WHO - HPV DNA Proficiency Study.

NRL lidských prionových chorob

V roce 2010 bylo v NRL lidských prionových nemocí při Oddělení patologie a molekulární medicíny FTNsP provedeno celkem 52 obdukci zemřelých s podezřením na prionové onemocnění. U 16 byla potvrzena definitivní diagnóza Creutzfeldtova Jakobovy nemoci (CJD), ve 13 případech ve formě sporadické a ve dvou byla přímou sekvenací PRNP genu nalezena patogenní variace E200K. U jednoho případu byla nalezena vzácná patogenní variace R208H a u dvou případů byla v rodině prokázána u dosud žijících jedinců patogenní mutace PRNP genu P102L

charakteristická pro Gerstmannův-Sträusslerův-Scheinkerův syndrom. Za rok bylo metodou western blot vyšetřeno 528 vzorků mozkové tkáně dárců rohovek na přítomnost patologického prionového proteinu s negativním výsledkem, dále bylo testováno 35 vzorků mozků na subtypizaci prionového proteinu či k vyloučení přítomnosti patologické formy prionového proteinu. Kromě toho bylo vyšetřeno 176 vzorků mozkomíšního moku pacientů s podezřením na CJD na přítomnost proteinu 14-3-3. U 175 z nich byla navíc metodou ELISA stanovena hladina tau proteinu, fosfo-tau proteinu a β -amyloid peptidu. V genetické laboratoři bylo vyšetřeno celkem 55 vzorků DNA na přítomnost patogenních variací v genech pro PRNP, GRN a MAPT, celkem bylo vyšetřeno 523 fragmentů DNA.

Laboratoř je zapojena do sítě Evropských diagnostických laboratoří pro diagnostiku prionových nemocí, úzce spolupracuje s pracovišti ve skotském Edinburghu a ve Vídni. Pravidelně se zástupce laboratoře zúčastňuje výročních zasedání v rámci projektu Evropské komise DG SANCO, v roce 2010 byl v Rotterdamu.

Činnost NRL byla prezentována formou přednášek na pěti odborných vzdělávacích akcích.

Připravil:

*RNDr. Václav Rupeš, CSc.
SZÚ, Praha*