

## Činnost NRL v SZÚ v Odboru mikrobiologických laboratoří Centra laboratorních činností v roce 2009

*NRL activities at the National Institute of Public Health, Centre of Public Health Laboratories,  
Department of Microbiology, in 2009*

**Václav Rupeš, Marián Juskanin**

V roce 2009 bylo v SZÚ a mimo SZÚ v činnosti celkem 76 Národních referenčních laboratoří (NRL). Z toho v SZÚ, v Centru laboratorních činností (CLČ), v Odboru mikrobiologických laboratoří, pracovalo 26 NRL. V těchto NRL pracovalo celkem 66 vysokoškoláků, z nichž 23 mělo vědecký nebo pedagogický titul, což je 35 %.

Tyto NRL vyšetřily celkem 68 592 vzorky, z nichž 70 % bylo vyšetřeno za úhradu. V průměru vyšetřila každá NRL celkem 2540 vzorků.

K vyšetření výše uvedeného počtu vzorků použily tyto NRL celkem 268 193 vyšetření a testů, z nichž 65 % bylo provedeno za úhradu. V průměru provedla každá z těchto NRL 9933 testy.

NRL CLČ, Odboru mikrobiologických laboratoří vypracovaly v roce 2009 celkem 9041 písemnost, z nichž 95 % bylo vypracováno za úhradu. V průměru vypracovala každá NRL 334 písemnosti.

V roce 2009 připravily tyto NRL celkem 330 metodických akcí (průměr na jednu NRL 12,2 akce), jichž se účastnilo celkem 14 754 účastníci (v průměru 546 na jednu NRL) a těmto akcím bylo věnováno celkem 366 dní (13,5 dní na NRL).

*Podle zpráv o činnosti jednotlivých NRL sestavili*

*Václav Rupeš a Marián Juskanin  
SZÚ*

## Dominantní činnosti NRL v Odboru mikrobiologických laboratoří Centra laboratorních činností v roce 2009

*Major activities of the NRL of the Department of Microbiology  
– Laboratories of Centre of Public Health Laboratories NIPH in 2009*

**Sdělení vypracovali vedoucí jednotlivých NRL jako součást zpráv o činnosti za rok 2009.**  
*Desetiřádkové zprávy o dominantní činnosti nebyly upravovány.*

**NRL pro streptokoky a enterokoky**  
(vedoucí: RNDr. Jitka Motlová, CSc.)

***Collaborating Center for Reference and Research  
on Streptococci*** (vedoucí: MUDr. Pavla Křížová, CSc.)

Pokračovala celonárodní surveillance invazivních pneumokokových onemocnění. Byla shrnuta data o nemocnosti, smrtelnosti, prevalenci typů a jejich pokrytí konjugovanými vakcínami za 2009. Ve dvou českých periodikách byla publikována data za období 2008 a poskytnuta do celoevropského systému TESSy. Byla připravena závěrečná zpráva grantového projektu IGA MZČR studující genetické, mikrobiologické a epidemiologické charakteristiky pneumokoků ve vztahu k zpřesnění diagnostiky onemocnění a vakcinaci. Byly typovány kmeny pneumokoků z nazofaryngu pro studii organizovanou GlaxoSmithKline, s.r.o. Byla shrnuta klinická data, údaje o antigenní charakteristice kmenů a citlivosti k antibiotikům u kmenů ze surveillance EOD vyvolaných *S. agalactiae*. Byly zavedeny dvě metody multiplex PCR pro typové polysacharidy a povrchové proteiny *S. agalactiae*. NRL byla zapojena do dvou mezinárodních projektů a řešila dva grantové projekty IGA MZČR.

**NRL pro chřipku**

Od dubna 2009 se NRL prakticky výhradně věnovala virologickému sledování a vyšetřování pandemické chřipky Pandemic H1N1 2009, připravovala průběžně podkladové materiály pro MZ ČR a spolupracovala s terénními virologickými laboratořemi. I v pandemické situaci NRL pokračovala ve své referenční činnosti (vedení sbírky prototypových sér, vedení sbírky kmenů, identifikace a antigenní charakteristika izolátů, postvakcinační sérologie, spolupráce s ECDC). Zástupce NRL se aktivně účastnil jednání Světové zdravotnické organizace zaměřené na pandemickou připravenost. NRL pokračuje ve výuce atestantů, v přednáškové činnosti pro praktické lékaře, v publikační činnosti stejně jako v řešení grantové studie (GAČR) zaměřené na slizniční imunitaci chřipkovým virem.

**NRL pro nechřipkové respirační viry**

1. Program virologické surveillance ARI v ČR a jeho zkvalitňování.
2. Spoluúčast na týdenních zprávách aktuální situace na poli ARI.

3. Přednášková činnost a laboratorní demonstrace pro atesantky z lékařské mikrobiologie (průběžné aktualizování textů pro NCH viry).
4. Aktivní účast na konzultačním dnu pro spolupracovníky z terénu.
5. Rozsáhlejší využití rychlé diagnostiky nechřipkových respiračních virů.
6. Posuzování funkční způsobilosti in vitro diagnostik a poskytování konzultačních hodin pro pracovníky z terénu.
7. V této sezóně se NRL pro nechřipkové respirační viry podílela velkou částí na diagnostice viru chřipky H1N1.
8. NRL je zapojena do mezinárodní spolupráce evropského systému surveillance (EISS), kde je sledován a hlášen i výskyt RSV.

### **NRL pro zarděnky, spalničky, parotitidu a parvovirus B19**

Sérologické průkazy zvýšeného výskytu infekcí parvovirem B19, průkazy DNA parvoviru B19 v nesrážlivé krvi a v biotickém materiálu pacientů s kardiomyopatiemi. Konfirmační vyšetření pro mikrobiologické a sérologické laboratoře. Příprava a vyhodnocení EHK ČR – sérologie spalniček, zarděnek a příušnic. Sérologická diagnostika suspektních případů, těhotných žen, ověřování imunity. Spoluúčast na řešení programu WHO Zdraví pro 21. století (eliminace nezavlečených spalniček, certifikace eliminace spalniček, snížení incidence vrozených zarděnek a příušnic), spolupráce s Regional Office WHO for Europe a Regional Reference Laboratory WHO Berlín. Akreditace: ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025 a ČSN EN ISO 15189, certifikace EHK: INSTAND, Düsseldorf.

Prezentace a školící činnost: 2 stáže, aktivní účast na jednodenní odborné konferenci.

### **NRL pro chlamydie**

Činnost laboratoře je zaměřena na vyšetřování pacientů se širokým spektrem akutních i chronických klinických symptomů za použití testů prokazujících antigen či DNA příslušného agens nebo protilátkovou odpověď na kontakt s infekcí pomocí sérologických testů. V květnu 2009 byla rozeslána série 5 kontrolních EHK vzorků sér do celkem 91 terénních laboratoří. NRL se úspěšně účastnila mezinárodního EPK.

### **NRL pro toxoplasmózu**

Dominantní náplní práce NRL pro toxoplasmózu je referenční činnost – ověřování, konfirmace a interpretace výsledků u materiálu zasláného diagnostickými pracovišti, provádění speciálních diagnostických testů (izolační pokus, komparativní Western blot, stanovení avidity IgG) jakož i konzultace a vyšetřování pro specializovaná pracoviště. V roce 2009 byla připravena a vyhodnocena 2 kola EHK Sérologie toxoplasmózy, kterých se zúčastnilo 110 laboratoří. XV. Konzultační den „Problémy toxoplasmózy“ navštívilo přes 150 účastníků. Pokračovala spolupráce s AIDS centrem na Bulovce (podán grantový návrh IGA), s Veterinární a farmaceutickou univerzitou Brno v oblasti rizika přenosu toxoplasmózy masem a masnými výrobky a s Přírodovědeckou

fakultou UK na poli latentní toxoplasmózy. Ve spolupráci s Parazitologickým ústavem SAV Košice zahájen výzkum angiogeneze placenty při latentní toxoplasmóze v graviditě.

### **NRL pro enteroviry**

1. Hlášení do mezinárodní sítě – surveillance akutních chabých paréz (POLIO/LABNET)
2. Hlášení do mezinárodní sítě – pozitivní nálezy enterovirů v odpadních vodách čističek vybraných MZ
3. Vyšetřování stolic u dětí do 15 let s diagnózou akutní chabá paréza
4. Vyšetřování odpadních vod v čističkách vybraných MZ
5. Vyšetřování stolic u pacientů s diagnózou: průjmová a neurologická onemocnění
6. Program virologické surveillance enterovirů pro ČR
7. Izolace a identifikace enterovirů (pomocí sekvenace) ve vzorcích: moků, stolic, odpadních vod, biopsií z myokardu
8. Identifikace enterovirů zasláných z laboratoří ČR pomocí sekvenace
9. Vedení sbírky enterovirů
10. Postvakcinační sérologie proti poliovirům
11. Zjišťování protilátek proti poliovirům u dětí s malignitami, po transplantacích, s imunodeficiencemi
12. Zjišťování protilátek proti poliovirům u cizinců a lidí jedoucích do endemických oblastí poliovirů
13. Spolupráce s kardiologem a neurologem při zjišťování diagnózy – zjišťování protilátek proti enterovirům, virologická vyšetření moků a biopsií z myokardu
14. Příprava materiálů pro laboratoře ČR v rámci „Externího hodnocení kvality“ a vyhodnocení výsledků
15. Každoroční účast v programu WHO – Hodnocení kvality – Získávání každoroční akreditace od WHO
16. Výuka atestantů
17. Příprava a přednášení na konzultačním dni
18. Příprava antigenů enterovirů pro laboratoře ČR

### **NRL pro antibiotika**

1. Příprava a prezentace podkladů v rámci českého předsednictví EU na konferenci „The Microbial Threat to Patient Safety in Europe“.
2. Participace na aktivitě „Národní antibiotický program“, dle usnesení vlády č. 595, 2009.
3. Organizace a národní koordinace surveillance EARSS, pod záštitou ECDC
4. Vytváření doporučených postupů pro používání antibiotik pod garancí ČLS JEP (<http://www.cls.cz/dalsi-odborne-projekty.htm>).
5. Zavádění nových a inovovaných metod fenotypového a genotypového průkazu rezistence, epidemiologie rezistence; externí kontrola kvality vyšetření antibiotické citlivosti.
6. Práce na výzkumných projektech: mezinárodní projekt A/CZ0046/2/0007 (FM EHP a Norska) – koordinátor projektu a tuzemských grantech IGA NS9642-7/2008 (řešitel), IGA NS9643-7/2008 (řešitel), IGA NS9717-4/2008 (spoluřešitel) a MŠMT 2E08003 (spoluřešitel).

### NRL – Česká národní sbírka typových kultur

Hlavní náplní NRL bylo poskytování kultur, které slouží jako referenční vzorky pro vnitřní kontrolu kvality vyšetřovacích metod a testů. V rámci vytvořeného katalogu sbírky, byly na webových stránkách ([www.szu.cz/cnctc](http://www.szu.cz/cnctc)) aktualizovány vyhledávací databáze pro snazší orientaci zákazníků. Do katalogu sbírky byly zařazeny nové deponáty kultur. Ve spolupráci se Státním ústavem pro jaderné, chemické a biologické ochrany (SÚJBCHO) byla metodou MALDI-TOF hmotnostní spektrometrie provedena taxonomická revize druhu *Citrobacter*, *Aeromonas* a *Plesiomonas*. CNCTC zabezpečila lyofilizaci kultur a kompletní agendu EHK-Bakteriologická diagnostika (výběr kmenů, lyofilizace, hodnotící komentář), včetně lyofilizace kmenů kvasinek dodaných od externího spolupracovníka.

### NRL pro salmonely

Laboratoř je zaměřena zejména na diagnostiku a konfirmaci *S. typhi* a *S. paratyphi* A,B. V roce 2009 byly zaslány ke konfirmaci všechny hlášené kmeny, tj. 3 kmeny *S. typhi* a jeden kmen *S. paratyphi* A.

V rámci sérotypizace zoonotogenních salmonel bylo vyšetřeno více než 1 tisíc salmonel a izolátů z čeledi *Enterobacteriaceae* pro klinické i nehumánní laboratoře. Průběžně probíhá statistika cirkulujících salmonel, evidence nově objevených sérovarů a vedení sbírky. U všech významných izolátů NRL sleduje rezistenci k antimikrobním látkám. V oblasti zlepšování kontroly kvality se laboratoř dlouhodobě zapojuje do dvou mezinárodních kontrolních systémů porovnávání mezilaboratorní způsobilosti pro země EU. Společně s NRL pro *E. coli* a shigely a NRL pro stafylokoky byl připraven tradiční konzultační den, kterého se zúčastnilo přes 160 účastníků z celé ČR.

### NRL pro yersinie

NRL pro yersinie identifikovala 7 klinických izolátů yersinií zasláné z mikrobiologických pracovišť ČR. Kmeny byly vyšetřeny biochemickými testy a sérotypizací. Dále bylo diagnostikováno 70 patientských sér ke stanovení titru protilátek proti *Yersinia enterocolitica*, z toho u 10 vzorků s pozitivním výsledkem. V roce 2010 očekáváme začlenění yersiniové problematiky do činnosti NRL pro *E. coli* a shigely.

### NRL pro stafylokoky

V roce 2009 se NRL-ST věnovala převážně referenční činnosti. Diagnostikovali jsme 1100 kmenů stafylokoků z pracovišť celé ČR. Z nich bylo 950 kmenů *S. aureus*, u kterých jsme sledovali pomocí fenotypových a genotypových metod přítomnost základních faktorů virulence: TSST-1, enterotoxinů, exfoliatinů a Pantonova-Valentinova leukocidinu. Potvrdili jsme mj. diagnózu syndrom toxického šoku u 6 případů, pomohli jsme objasnit 5 epidemií puchýřnatého onemocnění novorozenců a 1 dlouhodobý výskyt epidemického klonu *S. aureus* na neonatologii. U 43 případů vážných kožních onemocnění stafylokokové etiologie a 5 nekrotizujících pneumonií (včetně 2 úmrtí) jsme prokázali příčinu, produkci PV-leukocidinu. Společně s PíF MU v Brně jsme řešili grant GAČR 310/09/0459. Společně s NRL-ECS a NRL-SA byl

připraven tradiční konzultační den, kterého se zúčastnilo přes 160 účastníků z celé ČR.

### NRL pro *E. coli* a shigely

NRL-ECS vyšetřila v rámci své referenční činnosti 300 kmenů střevních bakterií zasláných z klinických a mikrobiologických pracovišť v celé ČR. Z tohoto počtu bylo 200 kmenů identifikováno jako *E. coli* různých sérotypů. NRL diagnostikovala 10 kmenů enterohemoragických *E. coli* s produkcí Shiga toxinu 2, zasláných z klinických případů a kontaktů, včetně 5 izolátů izolovaných jako etiologické agens onemocnění diareapozitivního hemolyticko-uremického syndromu. V jednom případě se jednalo o exitus 2leté dívky, která zemřela na následky infekce enterohemoragickým *E. coli* O26 s produkcí Shiga toxinu 2.

Dále bylo identifikováno 20 kmenů shigel, a čtyři kmeny *Vibrio cholerae* non O1/O139. NRL se úspěšně zúčastnila mezinárodního externího porovnávání kvality EQA programu pro sero- and virulence typing of VTEC ECDC a GFN EQAS 2009 WHO v sérotypizaci shigel. Společně s NRL-SA a NRL-ST byl připraven tradiční konzultační den, kterého se zúčastnilo přes 160 účastníků z celé ČR.

### NRL pro mykobakterie

Provoz Informačního systému bacilární TB, kompletace databáze, porovnávání s databází Registru tuberkulózy, hlášení do TESSy.

Stanovení buněčné imunitní odpovědi u TB (podle produkce specifického interferonu- $\gamma$ ) pro potřeby zdravotnických zařízení ČR a v rámci plnění grantového projektu AV ČR „Nanotechnologie pro detekci cytokinů“. Konzultační činnost – zvl. pro pneumology.

Konfirmace výsledků testů citlivosti u multirezistentních a extenzivně rezistentních kmenů *M. tuberculosis*, testy citlivosti na „SLD“ (antituberkulotika 2. řady) u rezistentních *M. tuberculosis* a u netuberkulózních mykobakterií (NTM), testy citlivosti molekulárně biologickou metodou GenoType, identifikace mykobakterií metodou GenoType.

Mezinárodní aktivity (Supranational Reference Laboratory for Mycobacteria WHO, European Reference Laboratory Network).

### NRL pro virové hepatitidy

NRL-VH centrálně prováděla povinná konfirmační vyšetření HCV a HBV pro transfúzní službu a vyžádaná konfirmační a speciální vyšetření pro laboratoře vyšetřující markery virových hepatitid. NRL-VH připravila a vyhodnotila celkem 6 sérií kontrolních vzorků pro systém externího hodnocení kvality (EHK) pro sérologické markery HAV, HBV, HCV a HIV a 2 série kontrolních vzorků na stanovení nukleových kyselin HBV-DNA, HCV-RNA. NRL-VH provedla změny v algoritmu konfirmací v souladu s potřebou transfúzní služby, NRL-VH úspěšně prošla mezinárodními kontrolami kvality pro sérologii virových hepatitid A-E (INSTAND, SRN) a stanovení nukleových kyselin NAT (EDQM, EU). Ve spolupráci s RIVM, Bilthoven (NL) bylo analyzováno 60 izolátů od pacientů z epidemie VHA 2008/2009, a zjištěno, že epidemický kmen byl genotypu 1A

a s jednou výjimkou byly všechny izoláty identické a odlišné od známých evropských kmenů.

### NRL pro meningokokové nákazy

Celorepubliková surveillace invazivních meningokokových onemocnění (IMO) včetně použití molekulárních metod pro charakterizaci meningokoků. Hlášení těchto molekulárních dat do mezinárodních databází. Hlášení mikrobiologických a molekulárních dat do ECDC databáze TESSy. Identifikace etiologie závažných bakteriálních onemocnění metodou PCR, vyšetřování baktericidních antimeningokokových protilátek, spolupráce na sledování citlivosti meningokoků na chemoterapeutika. Účast v mezinárodních projektech: EMGM, EU-IBD labnet, EMERT. Úspěšná účast v mezinárodní kontrole kvality molekulární charakterizace *N. meningitidis* a bezkultivační detekce *N. meningitidis*, *H. influenzae*, *S. pneumoniae* – organizováno projektem EU-IBD labnet financovaným z ECDC. Řešení zahraničního projektu EHP/Norsko ([www.sekvenace.cz](http://www.sekvenace.cz)). Publikace výsledků v tuzemsku i zahraničí, úspěšná reakreditace u ČIA.

### NRL pro Lymeskou borreliózu

Byly splněny úkoly NRL, WHO CC, tj izolace nových kmenů z lidí a zvířat, jejich geno- fenotypová identifikace a průkaz u pacientů (vyšetřeno 4500 lidí). Kultivaci jsme získali 20 klíštěcích a 6 lidských kmenů z kůže a 1 ze srdce při dilatační kardiomyopatii (Grant IGA s IKEM). U pacientů s endokarditidou a dilatační myokarditidou byla zjišťována etiopatogeneze *Borrelia* spp. a bakterií čel. *Rickettsiaceae*. V klíštěti jsme prokázali *R. monacensis* a v srdeční biopsii *R. helvetica*. Incidence borreliózy, zjištěná genotypovou analýzou u pacientů a klíšťat byla vyšší na podzim (22 % pozitivních v září a 32 % v říjnu) než na jaře (21 %) r. 2009 na rozdíl od r. 2008, kdy nejvyšší incidence (okolo 40 %) byla v dubnu. Sérologie v IgM proti borreliím pomocí Western blotů byla rovněž vyšší (31 %) na podzim než na jaře (15 %). Novou metodu k hodnocení proteinů (antigenů) pomocí čipů jsme zjistili rozdíly v antigenní struktuře *Borrelia* spp. ze srdce, z likvoru a z klíšťat. Vyšetřili jsme pacienty RS centra k vyloučení demyelinizace borreliového typu, která by bránila léčbě. Ve spolupráci s kliniky jsme zhodnotili účast *Anaplasma* sp. a *Borrelia* v etiologii kožních lézí (erythema, sklerodermia a acrodermatida). Zavedli jsme kultivace *Anaplasma* a *Ehrlichia* spp. v tkáňových kulturách leukemických buněk. Pořádali jsme kurzy, semináře, předatestační školení, účastnili se 2 mezinárodních konferencí a publikovali v renomovaných časopisech.

### NRL pro AIDS

Referenční činnost – potvrzení reaktivních nálezů HIV ze 160 vyšetřujících laboratoří v ČR, identifikace nových případů HIV/AIDS, monitorování průběhu infekce a onemocnění AIDS u HIV pozitivních osob, nárůst potřeby stanovení virových náloží o 23 %. Epidemiologická surveillace HIV v populačních skupinách s vysokým rizikem infekce a anonymní vyšetřování. Aplikace metod molekulární epidemiologie, monitoring výskytu HIV/AIDS v ČR. Metodická a kontrolní činnost – školení, semináře, přednášky, příprava

a hodnocení EHK, účast v mezinárodních systémech posuzování kvality. Publikační činnost – www stránky s aktuálními informacemi o výskytu HIV/AIDS v ČR. Pedagogická činnost pre a postgraduální.

Výzkumná činnost a mezinárodní spolupráce – řešení programu WHO, EU „TESSy“ a „EHR - Europe HIV resistance“.

### NRL pro dezinfekci a sterilizaci

NRL pro dezinfekci a sterilizaci je zkušební laboratoří CEM č. L 1206.4 akreditované podle ČSN EN ISO/IEC 17025. Obdržela Osvědčení o účasti v externím hodnocení kvality sterilizace. Je spoluřešitelem grantu Ministerstva obchodu a průmyslu v programu TIP e.č. FR-TI1/177 nazvaného: „Vývoj a praktické testování biocidních přípravků směřujících ke zvýšení jejich účinnosti a rozšíření možností použití“. Připravila odborné posudky a stanoviska pro MZ ČR a jiné organizace. Formou placených expertíz hodnotila účinnost dezinfekčních přípravků a účinnost sterilizátorů. Hodnotila odolnost materiálů k dezinfekčním přípravkům a citlivost mikroorganismů k dezinfekčním roztokům. Zaváděla nové metodiky testování. Metodicky vedla pracovníky OOVZ a pracovníky provádějící dezinfekci a sterilizaci v rámci pregraduální, postgraduální výchovy a rekvalifikací. Spolupracovala se Společností pro sterilizaci, ČNI, IPVZ Praha, NCO NZO Brno, Sdružení DDD, byla v redakčních radách odborných časopisů. Rozsáhlá je konzultační a publikační činnost.

### NRL pro dezinfekci a deratizaci

Dr. Rettich červenci 2009 na přímou výzvu MZČR poskytl metodickou a odbornou pomoc při řešení problematiky přemnožených komárů po tzv. bleskových povodních. Jednalo se zvl. o osobní působení v Moravskoslezského kraje (Novojičínsko), kde spolu s pracovníky KHS zjišťoval výskyt larv komárů na zaplavených územích a doporučil postupy likvidace komárů. Dále osobně zjišťoval výskyt komárů ve středočeském kraji (Mělnicko) a Jihomoravském kraji a konzultoval situaci s pracovníky KHS Jihočeského kraje.

V prosinci 2009 zorganizoval jednodenní kurz s tématem řešení problematiky komárů po povodních pro určené pracovníky KHS a Min. životního prostředí.

Dr. Rettich je oblastním ředitelem společnosti European Mosquito Control Association (EMCA). Referoval o činnosti skupiny na Workshopu EMCA v Turíně březen 2009.

### NRL pro přímou diagnostiku bakterií, virů a cizorodých buněk pomocí elektronmikroskopických metod

Využití přímé elektron mikroskopické metody (IEM, ISEM) k rychlému zhodnocení nativních vzorků tkáňových tekutin lidí a zvířat k stanovení virů, bakterií a cizorodých (parazitárních) nebo nádorových buněk. Zjištění nebo vyvrácení přítomnosti smrtelných patogenů pomocí EIM (v předchozích letech to byla Variolla, SARS, HIV, účast při zjištění úmrtí na prasečí chřipku, 2 úmrtí na Legionella, přítomnost *Rickettsia* a *Borrelia* sp. ve vzorcích mozkomíšního moku a v srdci při dilatační kardiomyopatii a dalších onemocnění srdce – vyžádaná spolupráce IKEM, Homolka).

Vyšetření tkáňových tekutin (sérum, plasma, mozkomíšní mok), tkání, výtěrů, stolic a moče pacientů na přítomnost virů pomocí metody, která rozliší viry morfologicky a při použití monoklonálních protilátek imunocytologicky i do subtypů. Vypracování likvorové metody k rozlišení přítomnosti borrelií a dalších agens, která působí demyelinizace od podobné reakce při roztroušené skleróze (vyžádáno WHO a RS centrem). Metody byly i nadále kontrolovány přímou účastí v External Quality Assessment Scheme Electron Microscopy (EQA-EM), Berlín Kochův institut a laboratoř byla zařazena mezi světové laboratoře EU-Network on Diagnostic Electron Microscopy in Infectious Disease na základě projektu EUROTOM 7. Testování chřipkové vakcíny (vyžádáno SÚKL) jako každoročně. Spolupráce s kojeneckými ústavami pro zjištění u kojenčů Caliciviru, Rotaviru a Picornaviridae v likvoru jako možné příčiny úmrtí. Vypracovaná metoda ISEM se značenou monoklonální protilátkou k detekci virulentních kmenů gramnegativních, submikroskopických obtížně kultivovatelných bakterií (*Rickettsia*, *Bartonella*). Byla prokázána a dokumentována nová agens při meningitidě *Rickettsia monacensis* (potvrzená sekvenací ompA genu), v srdci *Bartonella henselae*, *Rickettsia helvetica* (potvrzená RT-PCR) a *Anaplasma phagocytophilum*.

Byly připraveny přednášky pro postgraduální a atestační přípravu. Jsme začleněni do vedení MZ akreditovaných kurzů, pořádaných v SZÚ a IPVZ.

### NRL pro leptospiry

Činnost NRL spočívá hlavně v přípravě a výrobě živých antigenů pro diagnostické účely vlastní a pro potřeby sérologické diagnostiky leptospirózy hygienické a veterinární služby v ČR. V NRL je udržován genofond Národní sbírky leptospirových kultur v ČR. Zde vyrobená hyperimunní séra jsou využívána k externímu hodnocení kvality (EHK AP SZÚ) a úrovně rutinní diagnostiky v terénních laboratořích ZÚ ČR i pro diagnostiku a konfirmaci klinického materiálu z léč. prev. složky. V rámci sledování přírodní ohniskovosti leptospirózy jsou ve spolupráci s lokálními ZÚ vyšetřovány rezervoáry (drobní savci) z oblastí záplav a epizootií. Další spolupráce se týká přípravy a výroby zvířecích vakcín a kultivačních médií (Bioveta, Test Line, SVÚ). Kromě metodické a konzultační spolupráce s pracovišti ZÚ a klinickými lékaři provádí NRL přednáškovou, doškolovací, konziliární a publikační činnost v dané problematice a celorepublikový monitoring této nákazy.

### NRL pro herpetické viry

Konfirmace sérologických a PCR vyšetření herpetických virů. Komplexní diagnostika a interpretace výsledků virů herpetické skupiny, zejména u hematologických, transplantovaných a imunodeficientních pacientů, novorozenců a nedonošených, pacientů odd. neurologie, JIP a ARO. Ověřování imunity po očkování proti varicele (VZV) a laboratorní odlišení nákazy divokým či očkovacím kmenem VZV metodou PCR + genotypizace. Výzkumná činnost: 1. dořešení grantu IGA MZ Genetická analýza epidemiologie a rezistence CMV při virostatické terapii u pacientů po HSCT, 2. spolupráce na grantu a výzkumném záměru týkajících se etiologie dilatačních kardiomyopatií ze vzorků myokardiálních

biopsií. Školící a přednášková činnost. EHK sérologie EBV, HSV, VZV; PCR HSV a VZV, izolace herp. virů na TK. Akreditace ČSN EN ISO/IEC 17025 a ISO15189, certifikace INSTAND, QCMD.

### NRL pro hemofilové nákazy

1. Monitorování vlastností kmenů izolovaných v mikrobiologických laboratořích (ověřování výsledků terénních laboratoří, biotypizace a sérotypizace u *Haemophilus influenzae*).
2. Spolupráce při zajištění surveillance programu invazivních onemocnění způsobených *Haemophilus influenzae b* v České republice.
3. Typizace kmenů *Haemophilus influenzae* izolovaných z nasofaryngeálních výtěrů dětí získaných v rámci studie 112801.
4. Spolupráce na mezinárodním projektu CZ 0127: „Sekvenční charakterizace vybraných bakteriálních agens působících závažná onemocnění v ČR“.
5. Spolupráce s ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control) pomocí systému TESSy (European Surveillance System).

### NRL pro diagnostiku syfilis

Kromě diagnostické, konzultační a přednáškové činnosti se NRL účastnila rovněž přípravy legislativních norem v oblasti dárcovství krve, tkání a orgánů, epidemiologického dozoru a jednání ECDC/ESSTI v oblasti evropské surveillance a diagnostiky STI, týkajících se přechodu na TESSy systém.

Pro EHK byla připravena série 5 vzorků pro 183 laboratoří, zabývajících se vyšetřováním syfilis.

V měsících březnu, červenci a říjnu se úspěšně účastnila Syphilis Serology proficiency testing programu CDC/WHO, Atlanta.

### NRL pro pertusi a difterii

Vyšetřování klinického materiálu od pacientů se syndromem dávivého kašle (kultivační a sérologické). Celkem bylo vyšetřeno 645 osob. Pertuse byla prokázána ve 120 případech, parapertuse v 15 případech a to sérologicky. Kultivačně byla prokázána parapertuse u 1 pacienta.

Ověřování kmenů *Bordetella pertusis*, *B. parapertussis* a *Corynebacterium diphtheriae*.

RT PCR vyšetření pro diagnostiku pertuse a parapertuse. Celkem bylo vyšetřeno 24 osob. Pertuse byla prokázána v 15 případech.

Vyšetřování difterických protilátek v lidském séru. Celkem bylo vyšetřeno 122 osob.

Účast v projektu DINET (Diphtheria Surveillance Network), spolupráce s EUVACNET (The Surveillance of Vaccine Preventable Disease Network).

Podle zpráv o činnosti jednotlivých NRL pro Zprávy EM připravili:

Václav Rupeš  
Marian Juskanin  
SZÚ, Praha