

NRC pre pertussis a parapertussis

1. NRC pre pertussis a parapertussis bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 3363/94-A z dňa 15. októbra 1994.

2. Personálne obsadenie

počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním III. stupňa: 2
RNDr. Lucia Maďarová, PhD., vedúca NRC
RNDr. Michaela Mancoš, PhD.

počet lekárov: 2
prof. MUDr. Cyril Klement, CSc.

Počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním II. Stupňa: 3
Mgr. Veronika Sluková
Ing. Terézia Tomajková
Mgr. Alžbeta Pristyáková

počet pracovníkov s ÚSOV (laboranti): 3
Viktória Brzuľová

3. Akreditácia

- podľa predpisu (STN EN ISO/IEC 17 025:2005)
- od roku 2005
- reakreditácia v roku 2019

4. Činnosť NRC (pracoviska)

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

- laboratórna diagnostika *Bordetella sp.*, *Bordetella pertussis* a *Bordetella parapertussis* z biologického materiálu kultivačnými metódami, metódami priameho dôkazu nukleovej kyseliny (real-time PCR) a dôkaz protilátok sérologickými metódami (aglutinácia, ELISA)
- vykonávanie nadstavbovej diagnostiky pre ostatné laboratória
- v spolupráci s epidemiológiou monitoruje epidemiologickú situáciu pertussis a parapertussis v SR
- vedenie databázy epidemiologických a laboratórnych údajov
- spracováva, analyzuje a archivuje štatistické údaje a prezentuje ich formou výročných správ, grafov a tabuliek
- odborná a metodická činnosť
- konzultácie
- zavádzanie nových diagnostických metód slúžiacich na typizáciu *B. pertussis* resp. *Bordetella sp.*
- spolupráca s ECDC (Európske centrum na kontrolu a prevenciu nakažlivých ochorení) na projekte slúžiacom na zosúladenie diagnostiky pertussis na všetkých úrovniach (kultivačnej, sérologickej, molekulárno-biologickej, genotypizačnej)
- implementácia odporúčaní ECDC (EUVAC.NET, PertstrainGroup) do laboratórnej diagnostickej praxe

Počet vyšetrených a pozitívnych vzoriek, rok 2021

Počet vyšetrených materiálov pomocou jednotlivých metód skúšania je uvedený v Tab. 1.

Tab. 1: Počet vyšetrených a pozitívnych vzoriek na prítomnosť *B. pertussis* a *B. parapertussis* v NRC pre pertussis a parapertussis, rok 2020.

	Spolu vyšetrených	Pozitívne
Aglutinácia <i>Bordetella parapertussis</i> (párové vzorky)	0	0
ELISA IgG anti PT <i>Bordetella pertussis</i>	15	2
ELISA IgA anti-PT <i>Bordetella pertussis</i>	15	1
kultivácia	0	0
real-time PCR <i>Bordetella sp.</i>	174	20
real-time PCR <i>B. parapertussis/ B. bronchiseptica</i>	174	0
real-time PCR <i>Bordetella pertussis, ptxA-Pr</i> (gén zodpovedný za tvorbu pertussického toxínu)	27	15

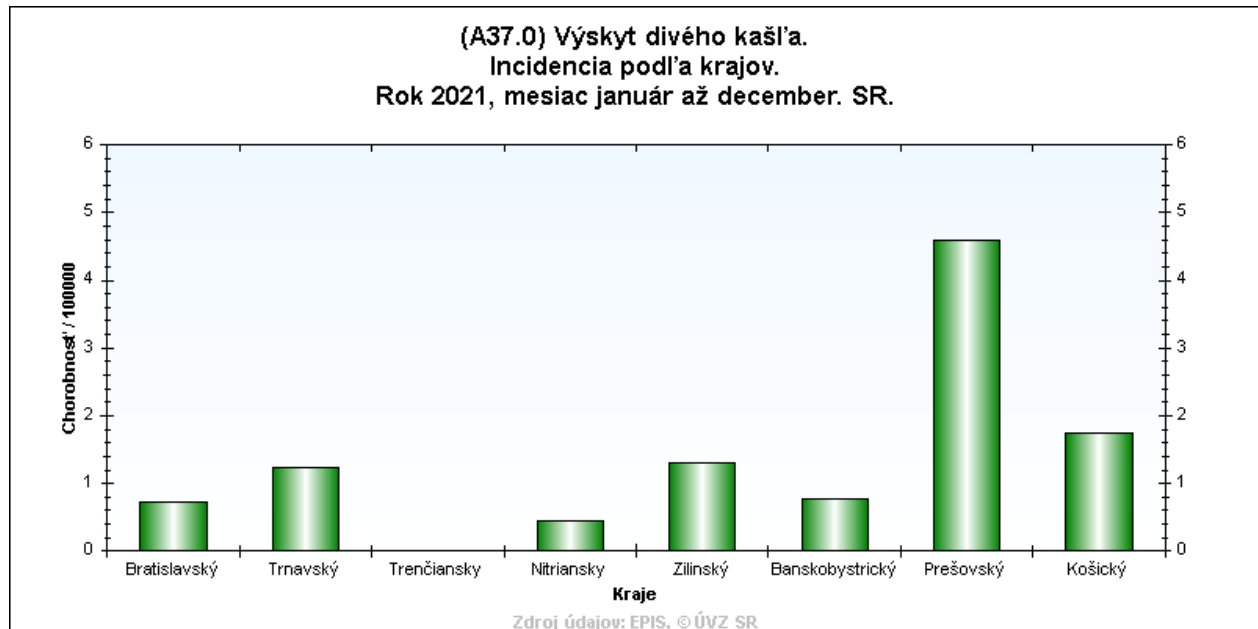
Do systému EPIS boli nahlásené všetky prípady resp. pacienti, ktorí na základe klinickej diagnózy a kombinácie laboratórnych vyšetrení na prítomnosť *B. pertussis* resp. *B. parapertussis* spadali pod definíciu potvrdených, možných resp. pravdepodobných prípadov pertussis a parapertussis.

Epidemiologická situácia

V roku 2021 bola incidenciacia pertussis, tak ako takmer všetkých ochorení, významne ovplyvnená celosvetovo prebiehajúcou pandémiou COVID 19 spôsobenou SARS-CoV-2. Podľa epidemiologických štatistík (EPIS, www.epis.sk) bolo v roku 2021 hlásených spolu len 80 ochorení na pertussis, čo predstavuje incidenciu 1,47 na 100 000 obyvateľov. Posledný výrazný vzostup ochorenia bol zaznamenaný v roku 2014 to bolo spolu 1123 ochorení na pertussis, čo predstavovalo incidenciu 20,73 na 100 000 obyvateľov. Najvyššia vekovo-špecifická chorobnosť bola zaznamenaná v skupine v skupine 0 ročných (50,53/100000obyvateľov). Najvyšší výskyt ochorení bol hlásený v Prešovskom kraji. Prehľad incidencie podľa krajov, vekovo-špecifická chorobnosť ako aj mapa výskytu za rok 2021 a trend za posledných 20 rokov čo sa týka výskytu pertussis sú zdokumentované v tab. 2, 3 a na Obr. 1-4. (Dáta z EPIS sú aktuálne k dátumu 02.02.2022).

Tab. 2: Výskyt pertussis podľa krajov v SR v roku 2021

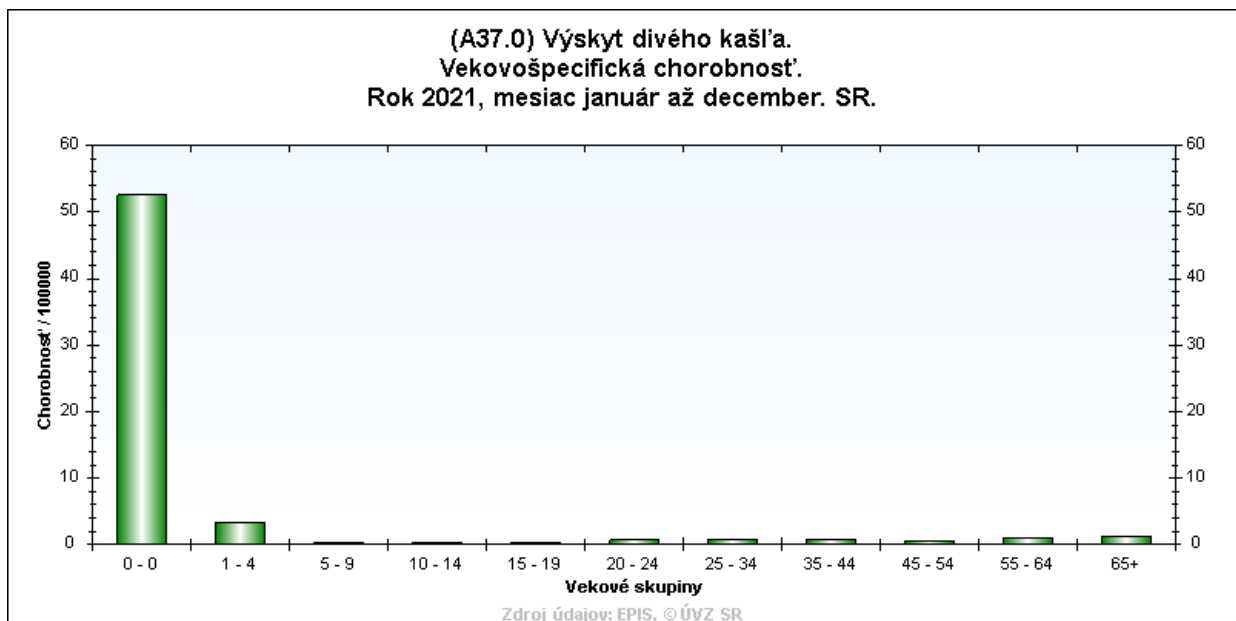
Nahlásené za obdobie: 2021										
Diagnoza/Kraj		BL	TA	TC	NI	ZI	BC	PV	KI	SR
A370	a	5	7	0	3	9	5	37	14	80
	r	0,74	1,24	0,00	0,45	1,30	0,78	4,47	1,75	1,47



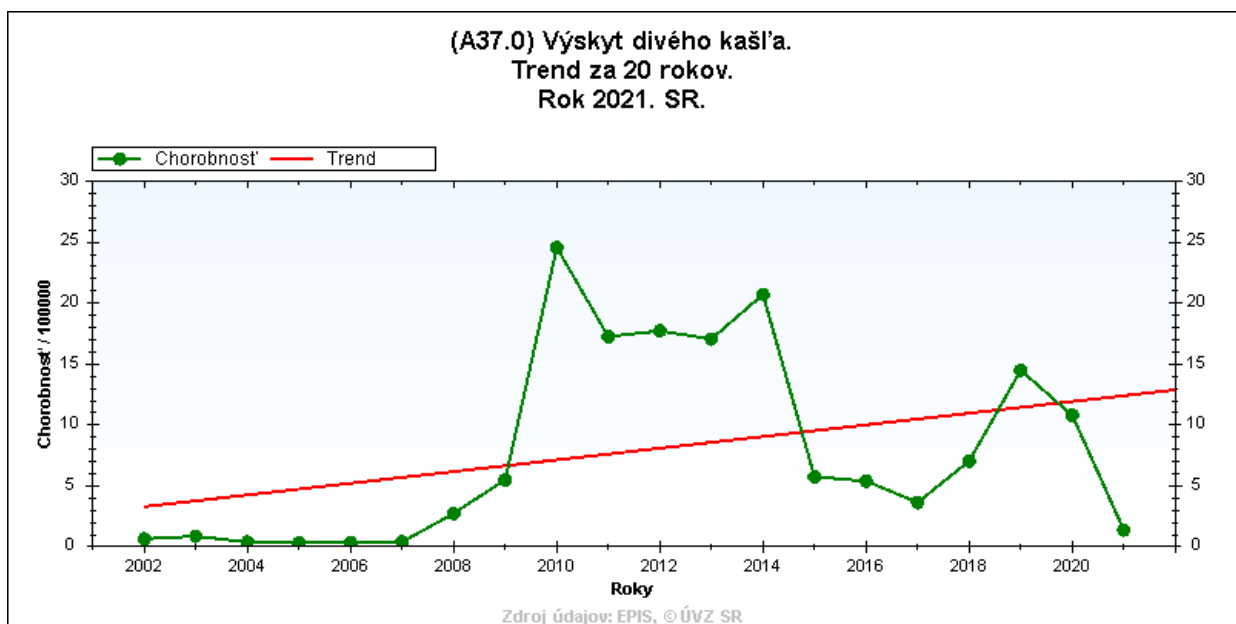
Obr. 1: Grafické znázornenie výskytu divého kašľa podľa krajov v SR, rok 2021.

Tab. 3: Výskyt pertussis v roku 2021 rozdelenie podľa vekových skupín

Nahlásené za obdobie: 2021													
Pohlavie: spolu													
Diagnóza/Veková skupina		0	01-04	5-9	10-14	15-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	Spolu
A370	a	30	7	1	1	1	2	6	8	4	8	12	80
	r	52,53	2,97	0,34	0,35	0,38	0,70	0,80	0,90	0,53	1,13	1,29	1,47

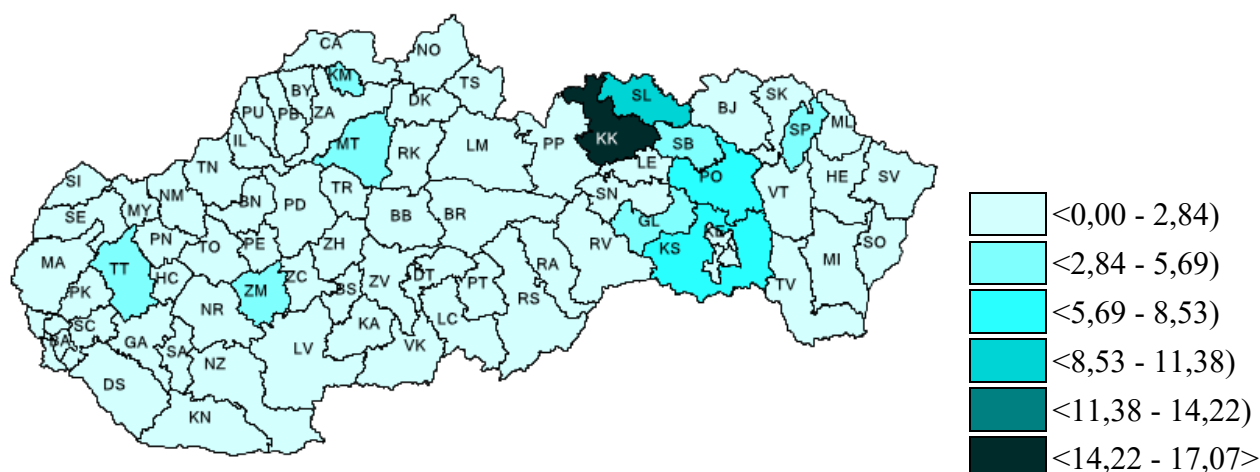


Obr. 2: Grafické znázornenie vekovošpecifickej chorobnosti na pertussis v SR za rok 2021.



Obr. 3: Grafické znázornenie chorobnosti a trend výskytu za 20 rokov.

Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR



Obr. 4: Mapa výskytu pertussis v Slovenskej republike za rok 2021.

Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR

4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2021 sa kvôli prebiehajúcej pandémie SARS-CoV-2 sa od diagnostiky pomocou kultivácie upustilo. Metóda bude opätovne zavedená v roku 2022. Do diagnostiky bola zavedená nová metóda automatickej izolácie nukleových kyselín.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

V roku 2021 bolo NRC pre pertussis a parapertussis zapojené do dvoch medzinárodných medzilaboratórných testov. Jeden test bol zameraný na sérologický dôkaz protilátok. Test bol vykonaný so 100% úspešnosťou. Druhý test bol zameraný na molekulárno-biologický dôkaz prítomnosti *B. pertussis* resp. *Bordetella* species vo vyšetrovaných vzorkách. Test bol vykonaný so 100% úspešnosťou.

4.1.4 Iná odborná činnosť

- NRC sa zapojilo do Programov a projektov Hlavného hygienika SR, Úloha 8.3 Surveillance *Bordetella pertussis*. Cieľom projektu je diagnostika *Bordetella pertussis* s dôrazom na zavedenie kultivácie a následnej molekulárnej typizácie pomocou PFGE a následným porovnaním kmeňov vakcinálnych a kmeňov izolovaných z jednotlivých ochorení. Zároveň je cieľom projektu sledovanie aktuálnej epidemiologickej situácie týkajúcej sa pertussis na Slovensku. V uplynulom roku boli práce na projekte obmedzené len na molekulárno-biologickú diagnostiku nakoľko bol personál NRC vytiažený diagnostikou SARS-CoV-2.

- v roku 2021 bolo Slovensko cez NRC pre pertussis a parapertussis aj naďalej zapojené do projektu organizovaného ECDC pod názvom „ERLNPert-Net European Reference Laboratory Network for Pertussis experts funded by ECDC.“

Hlavným cieľom vytvorenej siete a projektu je zabezpečiť integrovaný dohľad nad pertussis v Európe. Koordinujúcim pracoviskom bol inštitút THL vo Fínsku, Turku, s ktorým má NRC dlhodobu dobrú spoluprácu. Výstupom projektu bola v uplynulom roku medzinárodná publikácia.

5. Legislatívna činnosť

NRC sa podieľalo na implementácii Odborného usmernenia na zabezpečenie surveillance pertussis v Slovenskej republike (vestník MZ SR, február 2013) do diagnostickej praxe a to najmä systematickým usmerňovaním spolupracujúcich laboratórií pri zavádzaní diagnostických metód, ktoré sú v súlade s odborným usmernením a zároveň s odporúčaniami ECDC.

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- NRC priebežne spolupracovalo s lekármi, usmerňovalo ich pri odbere a transporte materiálu, určeného najmä na kultiváciu *B. pertussis* a dôkaz pomocou real-time PCR a poskytovalo odborné konzultácie pre pacientov a odbornú verejnosť
- výsledky a nové poznatky ako aj odporúčania týkajúce sa diagnostiky tohto agens boli prezentované na domácich odborných podujatiach (viď prednášková a publikačná činnosť)
- NRC pravidelne uskutočňovalo konzultácie a usmernenia pre spolupracujúce pracoviská najmä pre ambulancie, kliniky a nemocnice ako aj pre jednotlivé RÚVZ a laboratóriá klinickej mikrobiológie
- NRC pravidelne zverejňuje a publikuje jednotlivé informácie ako aj prezentácie z tejto oblasti na webovej stránke RÚVZ BB (www.vzbb.sk)

7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách.

RNDr. Lucia Maďarová, PhD. - Kontaktný bod pre projekt ECDC zameraný na zosúladenie diagnostiky pertussis

– Zástupca National Microbiology Focal Point, ECDC

prof. MUDr. Cyril Klement, CSc. – National Microbiology Focal Point, ECDC

– kontaktný bod pre pertussis, laboratórna časť

– kontaktný bod pre projekt ECDC zameraný na zosúladenie diagnostiky pertussis

doc. MUDr. Mária Avdičová, PhD. – National Epidemiology Focal Point, ECDC

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

Z dôvodu prebiehajúcej pandémie SARS-CoV-2 sa neuskutočnila žiadna konferencia ani stretnutie odborníkov na medzinárodnej úrovni.

9. Publikačná a prednášková činnosť, účasti na školeniach, rok 2021

BERBERS, G., GAGELDONK, van P., KASSTEELE, van de J., WIEDERMANN, U., DESOMBERE, I., DALBY, T., TOUBIANA, J., TSIODRAS, S., FERENCZ, I. P., MULLAN, K., GRISKEVICIUS, A., KOLUPAJEVA, T., VESTRHEIM, D. F., PALMINHA, P., POPOVICI, O., WEHLIN, L., KASTRIN, T., **MAĐAROVÁ L.**, CAMPBELL, H., KODMON, C., BACCI, S., BARKOFF, A.-M. HE, Q., SEROSURVEILLANCE STUDY TEAM [VLIET, van J., ... , AVDIČOVÁ, M.,..., MERTSOLA, J.]: Circulation of pertussis and poor protection against diphtheria among middle-aged adults in 18 European countries. In: *Nature communications* [(IF 14.919)]. - ISSN 2041-1723. - Vol. 12, no. 1 (2021), 2871.