

NRC pre pneumokokové a hemofilové nákazy

1. NRC pre pneumokokové nákazy bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. Z61839/2010-OZS dňom 01.01.2011.

2. Personálne obsadenie

počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním III. stupňa: 2

RNDr. Lucia Maďarová, PhD., vedúca NRC

RNDr. Michaela Mancoš, PhD.

lekári 2

prof. MUDr. Cyril Klement, CSc.

doc. Mária Avdičová, PhD.

Počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním II. Stupňa: 1

Mgr. Veronika Sluková

počet pracovníkov s ÚSOV (laboranti): 1

Renáta Hricová

3. Akreditácia

- podľa predpisu (STN EN ISO/IEC 17 025:2005) akreditovaná metodika na diagnostiku bakteriálnych agens pomocou PCR
- akreditácia od roku 2005, najnovšia akreditácia v roku 2019

4. Činnosť NRC (pracoviska)

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

- laboratórna diagnostika *Streptococcus pneumoniae* a *Haemophilus influenzae* z biologického materiálu kultivačnými metódami, metódami priameho dôkazu nukleovej kyseliny (PCR), sérotypizácia kmeňov izolovaných najmä z invazívnych ochorení
- vykonávanie nadstavbovej diagnostiky pre ostatné laboratóriá
- spolupráca s ECDC (Európske stredisko na prevenciu a kontrolu ochorení)
- vedenie databázy epidemiologických a laboratórnych údajov
- v spolupráci s NRC pre sledovanie antibiotickej rezistencie (ÚVZ SR) sledovanie ATB rezistencií u kmeňov izolovaných z invazívnych ochorení
- uchovávanie kmeňov *Streptococcus pneumoniae* a *Haemophilus influenzae* izolovaných z invazívnych ochorení, zbierka kmeňov
- odborná a metodická činnosť
- konzultácie
- zavádzanie nových diagnostických metód
- implementácia odporúčaní ECDC do laboratórnej diagnostickej praxe

V roku 2020 bol zaznamenaný výraz pokles počtu doručených kmeňov izolovaných z invazívnych ochorení. Pokles bol pravdepodobne spôsobený zahltenosťou celého zdravotného systému, laboratóriá nevynímajúc, diagnostikou SARS-CoV-2. V roku 2020 bolo do NRC doručených spolu 50 kmeňov resp. pôvodných biologických materiálov

S. pneumoniae od 47 pacientov. U pacientov s viacerými zaslanými kmeňmi bol potvrdený vždy ten istý sérotyp preto sú v tabuľke č. 1 uvádzané len raz.

Zastúpenie sérotypov ako aj pôvodných biologických materiálov sumarizujú tabuľky č. 1 a 2. Všetky informácie týkajúce sa kmeňov izolovaných z pôvodne sterilných tekutín, zaslané do NRC na sérotypizáciu a ďalšiu analýzu sú zároveň prístupné po kontaktovaní pracovníkov NRC (www.vzbb.sk).

Na bližšiu identifikáciu *Haemophilus influenzae* bolo v roku 2020 zaslaných 5 kmeňov izolovaných z invazívnych ochorení. V štyroch prípadoch išlo o netypovateľné kmene *Haemophilus influenzae*. V jednom prípade bola potvrdená prítomnosť *H. influenzae* typ B. Išlo o nevakcinovaného pacienta vo veku 70 rokov.

Tab. 1: Prehľad sérotypov *S. pneumoniae* identifikovaných v NRC, rok 2020.

Sérotyp	Počet izolovaných kmeňov
3	9
19A	5
14	4
4	2
11A	2
23A	2
15B	2
8	2
34	2
Sg. 35	2
15F/15A	2
12F	1
20	1
6B	1
6C	1
9N	1
15F	1
15A	1
19F	1
24F	1
Sg. 33	1
1	1
bez určenia sérotypu	2
Spolu	47

Tab. 2: Prehľad biologických materiálov, z ktorých boli v roku 2020 pneumokokové kmene izolované.

Materiál	Počet
Hemokultúra	30
Likvor	9
Hemokultúra + likvor	1
Pitevný materiál	3
Ster kanyla, rana, mozgové pleny	3
Mastoiditída	1

Všeobecný výskyt pneumokokových invazívnych ochorení a trend výskytu pneumokokových ochorení za posledných 20 rokov sú zdokumentované na obrázkoch č. 1 a 2.

Podrobný rozpis invazívnych pneumokokových ochorení, spadajúcich pod diagnózy A40.3 - septikémia a G00.1 – meningitída, J13 pneumónia spôsobená *S. pneumoniae* je uvedený v tabuľkách č. 3 a 4 ako aj na obrázkoch 3 - 5. Mapy výskytu podľa jednotlivých diagnóz (A40.3, G00.1, J13) sú znázornené na obr. 6 - 8. Pod diagnózou a48.5, iné invazívne pneumokokové ochorenia, bolo v roku 2020 zaznamenané len jedno ochorenie v Trenčianskom kraji v skupine 1-4 ročných. Všetky epidemiologické výstupy z EPIS sú aktuálne ku dňu 26.02.2021.

4.1.2 Novozavedené metódy

V NRC pre pneumokokové a hemofilové nákazy sa vykonáva sérotypizácia pomocou quellung reakcie a pomocou latexovej aglutinácie. Tieto dve metódy boli rozšírené o ďalšiu sérotypizačnú metódu založenú na princípoch molekulárnej biológie - multiplex PCR. Nespornou výhodou multiplex PCR je možnosť stanovenia sérotypu aj z kultivačne negatívnych pôvodných biologických materiálov ako aj z neviabilných kmeňov *S. pneumoniae*.

Do diagnostiky IPO bola zavedená metóda automatickej izolácie nukleových kyselín a metóda merania koncentrácie DNA, RNA a proteínov.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

V roku 2020 sa NRC pre pneumokokové a hemofilové nákazy nezúčastnilo žiadneho medzilaborátorneho porovnania z dôvodu vyťaženia všetkých pracovníkov NRC kvôli prebiehajúcej pandémie SARS-CoV-2.

4.1.4 Iná odborná činnosť

- NRC ukončilo projekt „Nosičstvo *Streptococcus pneumoniae* v detskej populácii“ – NSPDP – schválený na MZ SR pod číslom 2016/2 – RUVZBB- 2. Cieľom projektu bolo zistenie miery nosičstva *Streptococcus pneumoniae* v detskej populácii do 5 rokov veku. V rámci projektu boli odoberané vzorky výterov z nosohltanu u detí do 5 rokov veku na reprezentatívnych územiach Slovenska a bola zisťovaná prítomnosť *S. pneumoniae* ako aj iných potenciálne patogénnych agens. Záverom projektu bola publikácia (viď prednášková a publikačná činnosť) určená odbornej verejnosti a leták určený verejnosti laickej, distribuovaný do čakární ambulancií všeobecných lekárov pre deti a dorast v rámci SR.
- NRC sa zapojilo do medzinárodného projektu s názvom PSERENADE, slúžiaceho na vyhodnotenie vplyvu plošnej vakcinácie konjugovanými vakcínami PCV10 a PCV13, projekt je koordinovaný WHO, John Hopkins Hospital a International Vaccine Center.
- NRC sa zapojilo do Programov a projektov, ktorých vyhlasovateľom je Hlavný hygienik Slovenskej republiky. Projekt: 8.2 *Surveillance invazívnych pneumokokových ochorení*. Cieľom projektu je monitorovanie zastúpenia sérotypov kmeňov *S. pneumoniae*, ktoré sú pôvodcami invazívnych pneumokokových ochorení (IPO) ako aj skvalitnenie surveillance IPO na Slovensku.
- V rámci zabezpečenia skvalitnenia surveillance IPO na Slovensku NRC spolupracovalo s lekármi, mikrobiologickými laboratóriami a epidemiológami, usmerňovalo ich pri transporte živých kmeňov *S. pneumoniae* a poskytovalo odborné konzultácie a prednášky pre lekárov, mikrobiológov a odbornú verejnosť.

5. Legislatívna činnosť

NRC sa podieľalo na plnení Odborného usmernenia na zabezpečenie surveillance pneumokokových invazívnych ochorení v Slovenskej republike, ktoré vyšlo vo vestníku MZ SR z dňa 01. septembra 2011.

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- NRC aktívne spolupracovalo a metodicky usmerňovalo lekárov a pracoviská klinických mikrobiológií

- NRC usmerňovalo epidemiológov a klinických mikrobiológov pri odbere a transporte materiálu, určeného na bližšiu identifikáciu pomocou molekulárno-biologických metód a sérotypizácie
- NRC poskytovalo priebežne konzultácie najmä lekárom a pracovníkom klinických mikrobiológií a oddelení epidemiológie
- výsledky a nové poznatky ako aj odporúčania týkajúce sa diagnostiky a surveillancie invazívnych pneumokokových ochorení boli prezentované na odborných podujatiach (viď publikačná a prednášková činnosť) ako aj na webovej stránke RÚVZ BB

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

- prof. MUDr. Cyril Klement, CSc. – National Microbiology Focal Point, ECDC
- RNDr. Lucia Maďarová, PhD. – zástupca National Microbiology Focal Point, ECDC
- doc. MUDr. Mária Avdičová, PhD. – National Epidemiology Focal Point, ECDC

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

- V roku 2020 sa z dôvodu prebiehajúcej pandémie SARS-CoV-2 nekonali žiadne zahraničné medzinárodné odborné stretnutia

9. Publikačná a prednášková činnosť, účasti na školeniach, rok 2020

Domáce konferencie a podujatia

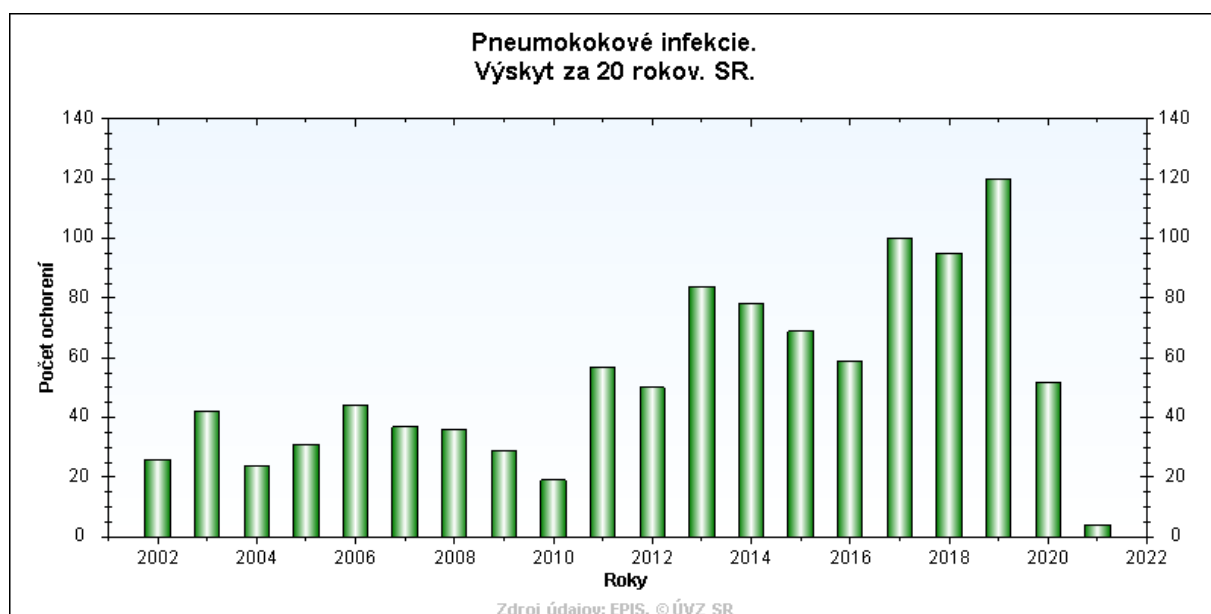
1. XVII. Konferencia Národných referenčných centier pre surveillancie infekčných chorôb v SR

Prednášky

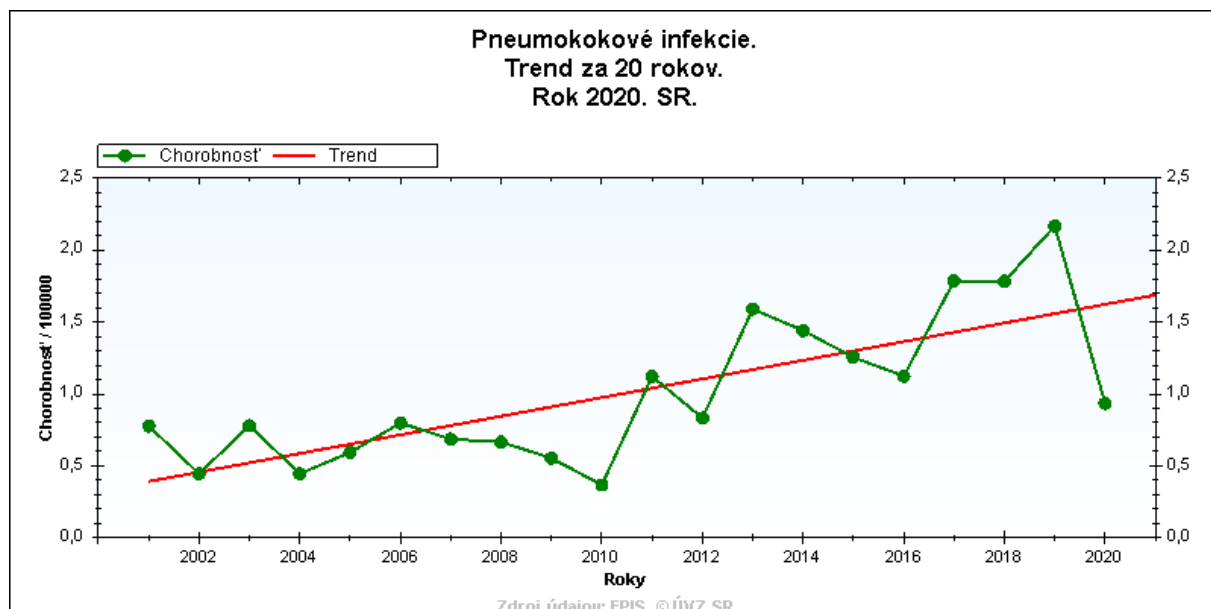
1. **Maďarová, L.**, Avdičová, M., Mancoš, M., Feiková, S., Klement, C. Nosičstvo *Streptococcus pneumoniae* v detskej populácii na Slovensku. XVII. Konferencia Národných referenčných centier pre surveillancie infekčných chorôb v SR.05.03.2020, MZ SR.
2. Avdičová, M., **Maďarová, L.**, Kerlik, J. Surveillancie pneumokokových nákaz v SR v r. 2011-2019. XVII. Konferencia Národných referenčných centier pre surveillancie infekčných chorôb v SR.05.03.2020, MZ SR.
3. **Maďarová L.**, Avdičová M., Mancoš M., Feiková S., Klement C. 10 ROKOV OČKOVANIA PROTI INVAZÍVNYM PNEUMOKOKOVÝM OCHORENIAM V NIP. Projekt Nosičstvo *Streptococcus pneumoniae* v detskej populácii na Slovensku. XI. Vakcinologický kongres. Tatranská Lomnica 06.09.2020-08.09.2020.

Publikácie

1. MAĎAROVÁ, L., BOTTKOVÁ, E., MANCOŠ, M., LAPUNÍK, R., AVDIČOVÁ, M., KLEMENT, C.: Nosičstvo *Streptococcus pneumoniae* v detskej populácii na Slovensku, 2019, ISBN 978-80-89057-83-2, p. 73.
2. **Maďarová, L.**, Avdičová, M., Mancoš, M., Feiková, S., Klement, C. Nosičstvo *Streptococcus pneumoniae* v detskej populácii na Slovensku. XVII. Konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR.05.03.2020, MZ SR. Zborník abstraktov z konferencie, ISBN 978-80-89797-56-1
3. Avdičová, M., **Maďarová, L.**, Kerlik, J. Surveillance pneumokokových nákaz v SR v r. 2011-2019. XVII. Konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR.05.03.2020, MZ SR. Zborník abstraktov z konferencie, ISBN 978-80-89797-56-1
4. **Maďarová L.**, Avdičová M., Mancoš M., Feiková S., Klement C. 10 ROKOV OČKOVANIA PROTI INVAZÍVNYM PNEUMOKOKOVÝM OCHORENIAM V NIP. Projekt Nosičstvo *Streptococcus pneumoniae* v detskej populácii na Slovensku. XI. Vakcinologický kongres. Tatranská Lomnica 06.09.2020-08.09.2020. Zborník abstraktov.



Obr. 1: Výskyt pneumokokových infekcií, za ostatných 20 rokov, spolu všetky diagnózy.



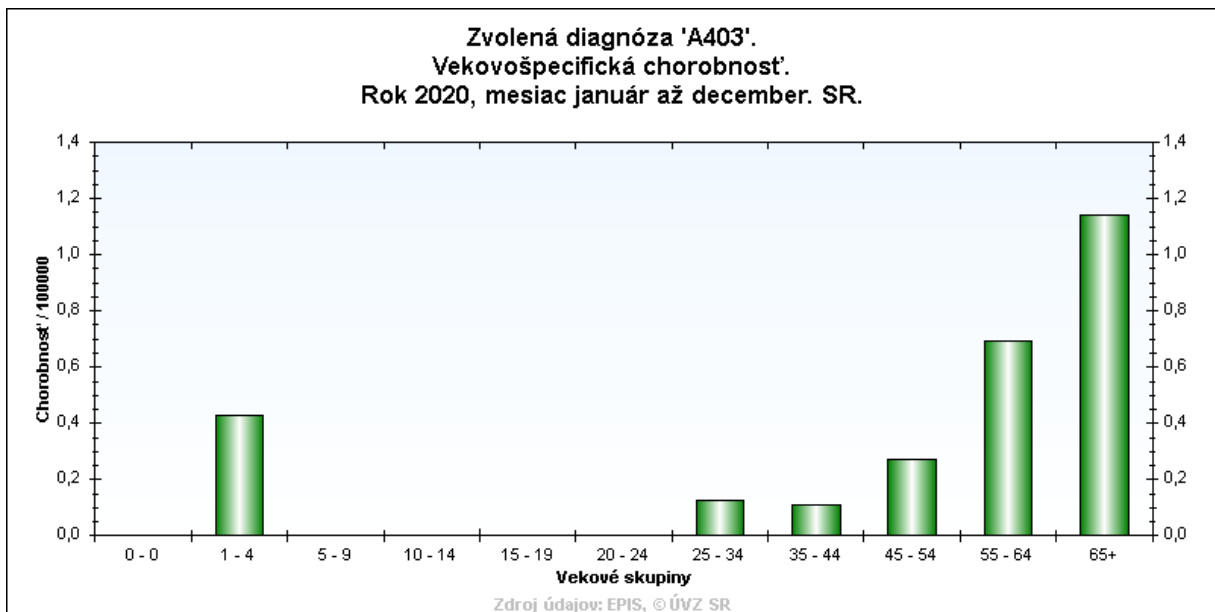
Obz. 2: Trend výskytu pneumokokových ochorení za posledných 20 rokov.

Tab. 3: VÝSKYT PNEUMOKOKOVÝCH INFEKCIÍ PODĽA DIAGNÓZY A KRAJOV V SR, ROK 2020

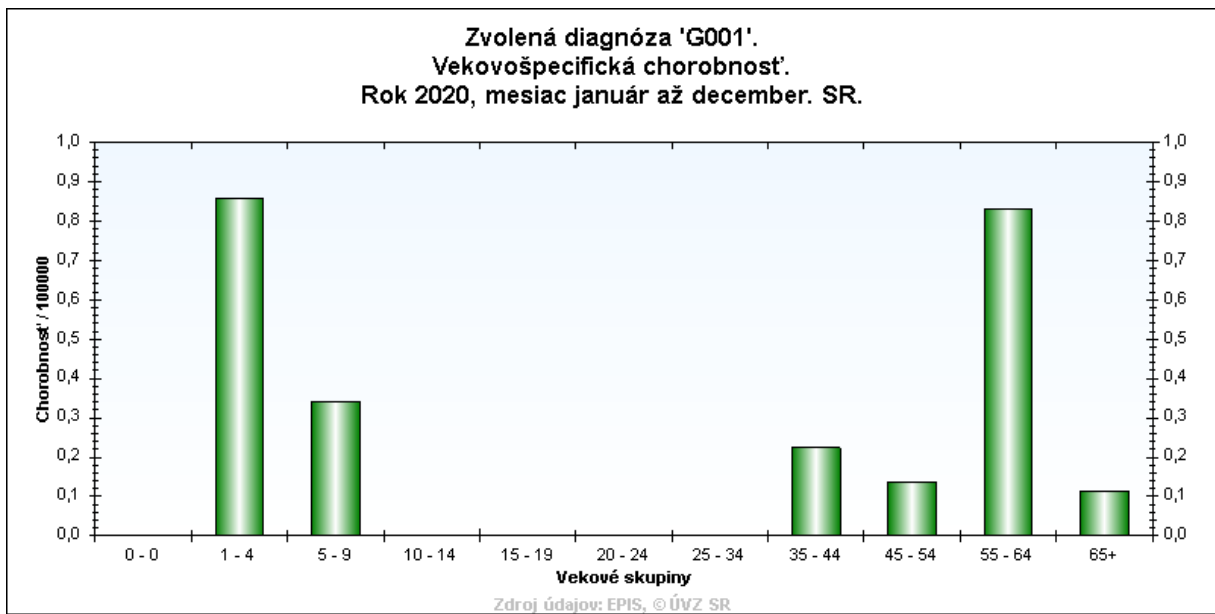
Diagnóza/Kraj		BL	TA	TC	NI	ZI	BC	PV	KI	SR
A40.3 septikémia <i>S. pneumoniae</i>	a	6	1	0	3	1	3	5	1	20
	r	0,91	0,18	0,00	0,44	0,14	0,46	0,61	0,12	0,37
A48.5 Iné invazívne pneumokokové infekcie	a	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	r	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
G00.1 meningitída <i>S. pneumoniae</i>	a	3	2	2	2	1	0	2	1	13
	r	0,45	0,35	0,34	0,30	0,14	0,00	0,24	0,12	0,24
J13 pneumónia <i>S. pneumoniae</i>	a	0	1	0	1	1	3	7	6	19
	r	0,00	0,18	0,00	0,15	0,14	0,46	0,85	0,75	0,35

Tab. 4: VÝSKYT PNEUMOKOKOVÝCH INFEKCIÍ PODĽA DIAGNÓZY A VEKOVÝCH SKUPÍN V SR, ROK 2020

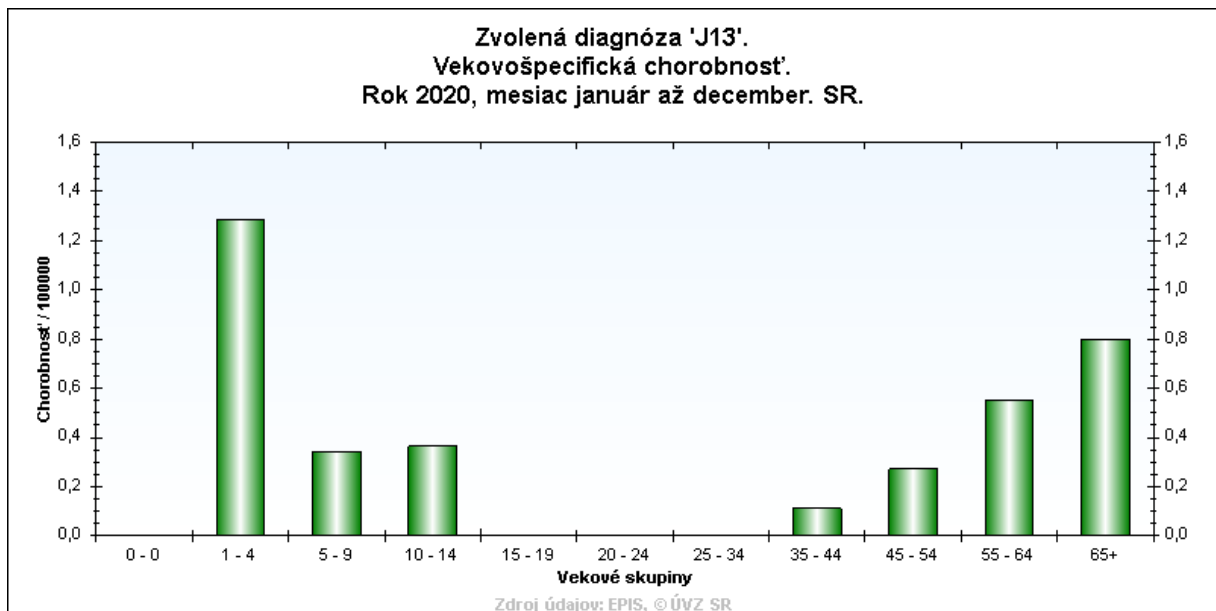
Diagnóza/Veková skupina		0	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	SR
A40.3 septikémia <i>S. pneumon.</i>	a	0	1	0	0	0	0	1	1	2	5	10	20
	r	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,11	0,27	0,69	1,14	0,37
A48.5 Iné invaz. pneum.infekcie	a	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	r	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
G00.1 meningitída <i>S. pneumonm.</i>	a	0	2	1	0	0	0	0	2	1	6	1	13
	r	0,00	0,86	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,14	0,83	0,11	0,24
J13 pneumónia <i>S. pneumon.</i>	a	0	3	1	1	0	0	0	1	2	4	7	19
	r	0,00	1,29	0,34	0,37	0,00	0,00	0,00	0,11	0,27	0,55	0,80	0,35



Obr. 3: Grafické znázornenie vekovo-špecifickej chorobnosti (septikémie A40.3) v roku 2020.

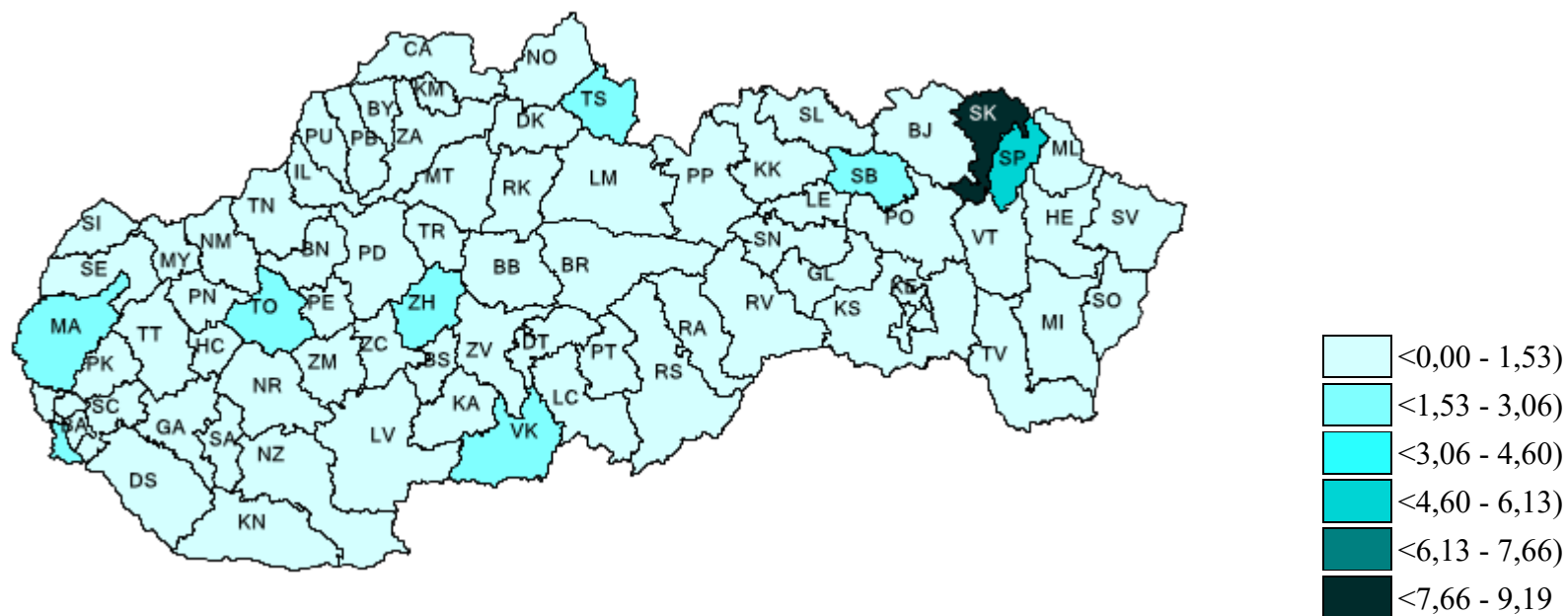


Obr. 4: Grafické znázornenie vekovo-špecifickej chorobnosti (pneumokoková meningitída G00.1) v roku 2020.



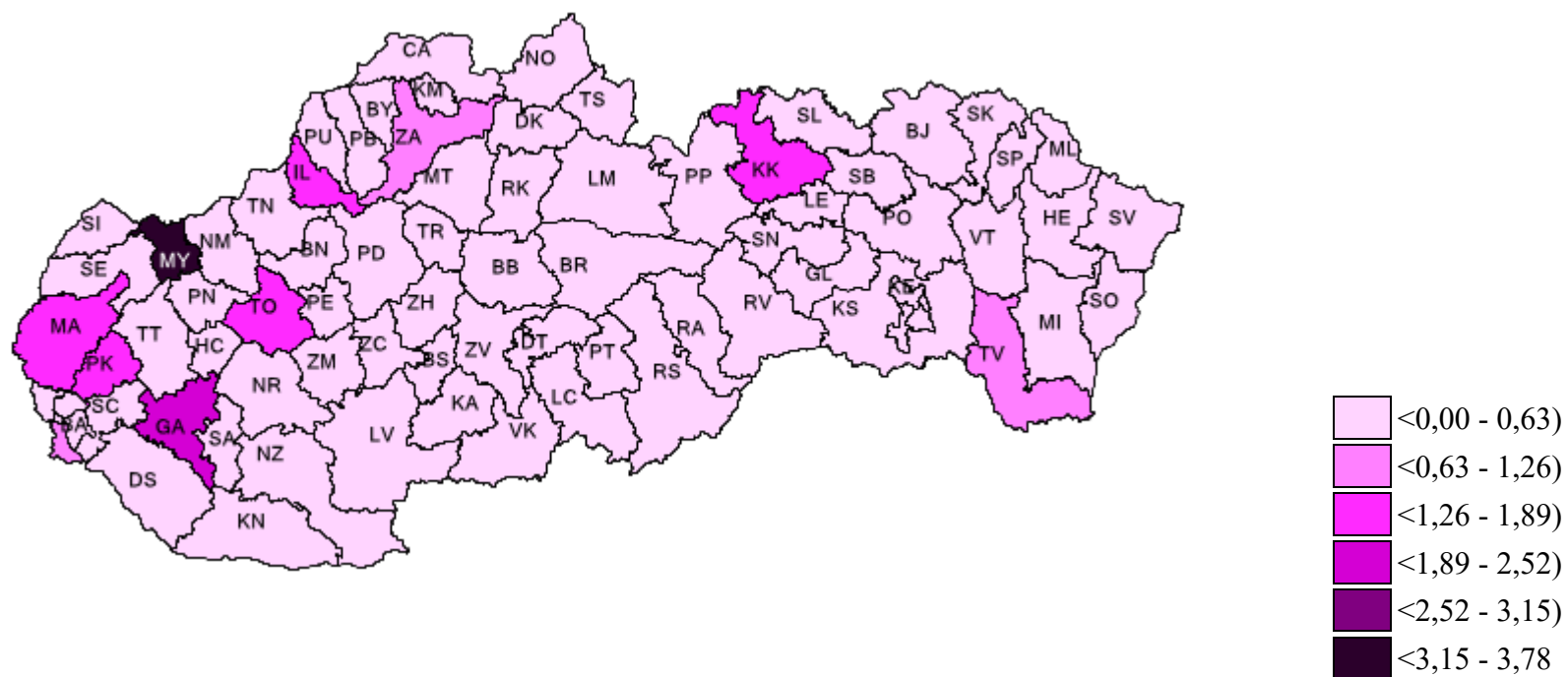
Obr. 5: Grafické znázornenie vekovo-špecifickej chorobnosti (pneumokoková pneumónia J13) v roku 2019.

Výskyt zvolenej diagnózy v SR podľa okresov miesta bydliska, v r. 2020, Diagnóza 'A403'



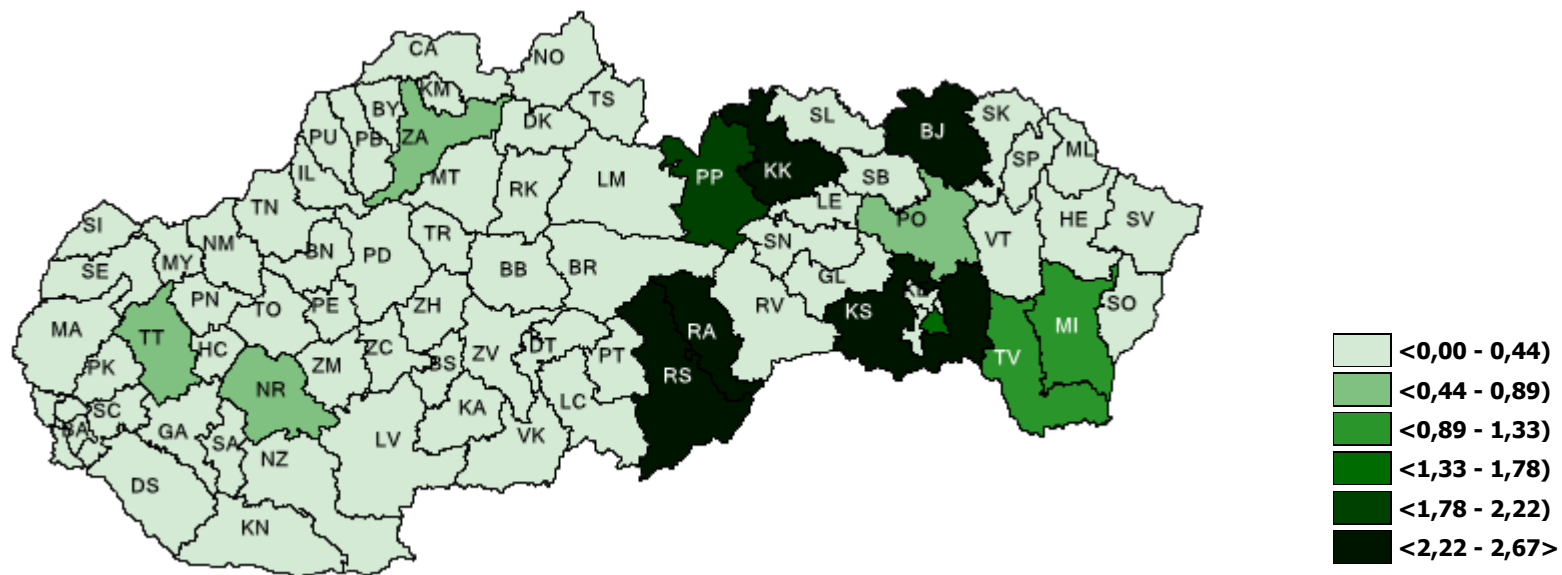
Obr. 6 Výskyt pneumokokovej sepsy na Slovensku v roku 2020 podľa okresov miesta bydliska.
Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR

Výskyt zvolenej diagnózy v SR podľa okresov miesta bydliska, v r. 2020, Diagnóza 'G001'



Obr. 7: Výskyt pneumokokovej meningitídy na Slovensku v roku 2020 podľa okresov miesta bydliska.
Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR

Výskyt zvolenej diagnózy v SR podľa okresov miesta bydliska, v r. 2020, Diagnóza 'J13'



Obr. 8: Výskyt pneumokokmi vyvolanej pneumónie na Slovensku v roku 2020 podľa okresov miesta bydliska.

Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR