

Influenza and influenza-like acute respiratory illnesses in the Slovak Republic in the 1999–2000 Season

Kristufkova Z, Blaskovicova H

Chrípka a chrípke podobné akútne respiračné ochorenia na Slovensku v sezóne 1999–2000

Abstract

Kristufkova Z, Blaskovicova H:
Influenza and influenza-like acute respiratory illnesses in the Slovak Republic in the 1999–2000 Season
Bratisl Lek Listy 2000; 101 (11): 603–610

Background: Acute respiratory infections (ARI) represent the most frequent cause of morbidity. Their epidemic outbreaks become a severe problem not only in healthcare, but also in economical and social spheres.

Objective: Presentation of epidemiological and virologic characteristics of the 1999–2000 influenza season in Slovakia; their comparison with the same Influenza season in other European countries, as well as with the situation during the preceding season in Slovakia.

Methods: The epidemiological analysis of Influenza and influenza-like diseases is based on the duty of attending physicians to report the number of new cases, complications, cases of working inability due to disease, and death cases. The reports are required on a compulsory weekly basis, and the reported cases are structured into 4 age groups. The laboratory diagnosis is based on virus isolation, rapid detection of antigen and serological tests.

Results: The outbreak of Influenza spread through Slovakia during the period between the 4th and 8th calendar weeks with its peak appearing during the 6th calendar week, when its incidence reached 2821 cases/100 000. The age group mostly afflicted by morbidity during the entire investigated season were children at the age of 0–5, while during the outbreak, the highest morbidity was reported among school children at the age of 6–14. The epidemic broke out on the entire territory of the Slovak Republic at the same time. 5 death cases were reported. Complicated cases were reported in 6.1 % of the diseased. 34.1 % of the group at the age from 15 to 59 were reported to be unable to work due to disease. 25 isolates of influenza virus were obtained from 505 nasopharyngeal swabs. 2 strains were found to be antigenetically similar to the vaccine strain A(H3N2)/Sydney 5/97 and A(H3N2)/Moscow 10/99. Regarding ARI aetiology, influen-

Abstrakt

Krištúfková Z., Blaškovičová H.:
Chrípka a chrípke podobné akútne respiračné ochorenia na Slovensku v sezóne 1999–2000
Bratisl. lek. Listy, 101, 2000, č. 11, s. 603–610

Pozadie problému: Akútne respiračné ochorenia (ARO) sú najčastejšou príčinou chorobnosti. V čase epidémií sa stávajú vážnym nielen zdravotníckym, ale aj ekonomickým a celospoločenským problémom.

Cieľ: Epidemiologická a virologická charakteristika chrípkovej sezóny 1999/2000 na Slovensku, porovnanie s priebehom chrípkovej sezóny v Európe a predchádzajúcou sezónou na Slovensku.

Metódy: Epidemiologická analýza výskytu chrípky a chrípke podobných ochorení sa robí na základe povinného hlásenia lekármi prvého kontaktu raz týždenne. Hlásia sa počet nových ochorení podľa štyroch vekových skupín, počet komplikácií, práceneschopných a úmrtí. Laboratórna diagnostika je založená na izolačných pokusoch, dôkazoch vírusu bez izolácie a sérovyšetrení.

Výsledky: Epidémia chrípky zasiahla Slovensko v priebehu 4.–8. kalendárneho týždňa, s vrcholom v 6. týždni. Na vrchole dosiahla hodnotu 2821/100 000. V priebehu sezóny bola najvyššia vekovo špecifická chorobnosť u 0–5-ročných detí, v epidémii však bola najvyššia u školopovinných detí (6–14-ročných). Epidémia prebehla na celom území v rovnakom čase. Hlásených bolo 5 úmrtí. U 6,1 % chorých bol hlásený komplikovaný priebeh. V skupine 15–59-ročných bolo 34,1 % práceneschopných. Z 505 nazofaryngových výterov bolo izolovaných 25 izolátov vírusu chrípky. 2 kmene boli identifikované ako antigénne podobné s vakcinálnym kmeňom A(H3N2)/Sydney 5/97 a kmeňom A(H3N2)/Moskva 10/99. V etiológii ARO sa sérologicky potvrdili vírusy chrípky v 1356 vzorkách, z toho 930-krát typu A(H3N2), 143-krát typu A(H1N1), 283-krát typu B, adenovírusy v 467 vzorkách, RS vírusy v 779 vzorkách a *Mycoplasma pneumoniae* 859-krát. V 27 prípadoch sa diagnostikovala zmiešaná infekcia dvoma vírusmi.

The National Center of Influenza, The State Health Institute of Slovak Republic, Bratislava. kristufkova@szusr.bts.sk

Address for correspondence: Z. Kristufkova, MD, The National Center of Influenza, SZU SR, Trnavská 52, SK-826 45 Bratislava, Slovakia.
Phone: +421.7.4437 3866, Fax: +421.7.4437 2641

Národné referenčné centrum pre chrípku, Štátny zdravotný ústav Slovenskej republiky v Bratislave

Adresa: MUDr. Z. Krištúfková, Národné referenčné centrum pre chrípku, SZÚ, Trnavská 52, 826 45 Bratislava.

za viruses were serologically confirmed in 1356 samples; out of which type A(H3N2) was confirmed in 930 cases, A(H1N1) in 143 cases, type B in 283 cases; adenoviruses were detected in 467 samples; RS viruses in 779 samples; and *Mycoplasma pneumoniae* in 859 samples. Mixed infection caused by two viruses was diagnosed in 27 cases.

Discussion: The outbreak which hit Slovakia in the 1999/2000 season was a part of the European epidemic wave. As to its extent, it was a mild epidemic outbreak. It was significantly low as to its incidence among children. During autumn months, ARI aetiology was dominated by *M. pneumoniae*, viruses of type A(H3N2) prevailed.

Conclusion: The identification of strains isolated during the investigated season confirmed that strains of influenza virus similar to strain A(H3N2)/Sydney 5/97 which is contained within the vaccine which has been assessed for this season, circulated in Slovakia during the past two subsequent seasons. Similar experience was reported from the majority of European countries involved in the international WHO programme of influenza Surveillance. These facts explain the mild extent of the investigated epidemic outbreak. (Tab. 5, Fig. 7, Ref. 8.)

Key words: influenza, influenza-like illnesses, 1999/2000 influenza season, influenza surveillance in the 1999/2000 influenza season.

Akútne respiračné ochorenia (ARO) sú najčastejšou príčinou chorobnosti. V prechodných obdobiach tvoria viac ako 50 % všetkých práceneschopností. V etiológii ARO sa v 80 % uplatňujú vírusy, z nich klinicky najzávažnejšie prebieha ochorenie na chrípku. Vírusy chrípky každoročne spôsobujú epidémie, ktoré sú obvykle explozívne a postihujú celé územie Slovenska. V čase epidémii sa stávajú vážnym nielen zdravotníckym, ale aj ekonomickým a celospoločenským problémom, pretože môžu ohrozovať chod celej spoločnosti. Pretože virologické vyšetrenie chorých na chrípku sa rutinne nerobí a ochorenie na chrípku nemožno klinicky odlíšiť od iných ARO, vykonáva sa surveillance chrípky spoločne s inými chrípke podobnými ARO. Surveillance chrípky sa zameriava na včasné rozpoznanie vzniku epidémie, prípadne pandémie a skoré zachytenie a identifikáciu nových variantov alebo subtypov vírusov chrípky kolujúcich v populácii. Včasné zachytenie začiatku epidémie umožňuje prijímať opatrenia

Diskusia: Epidémia, ktorá zasiahla Slovensko v sezóne 1999/2000, bola súčasťou európskej epidemickej vlny. Rozsahom patrila k menším epidémiiam. Signifikantne nižšia bola chorobnosťou detskej populácie. V jesenných mesiacoch dominovala v etiológii ARO *M. pneumoniae*, v epidémii prevažovali vírusy chrípky typu A(H3N2).

Záver: Identifikácia kmeňov izolovaných v priebehu sezóny potvrdila, že na Slovensku, tak ako vo väčšine európskych krajín zapojených do medzinárodného programu SZO Surveillance chrípky, kolovali už druhú sezónu kmene vírusu chrípky podobné s kmeňom A(H3N2)/Sydney 5/97 obsiahnutým vo vakcíne určenej pre túto sezónu. Preto rozsahom patrila k menším epidémiiam. (Tab. 5, obr. 7, lit. 8.)

Kľúčové slová: chrípka, chrípke podobné ochorenia, chrípková sezóna 1999/2000, surveillance chrípky v sezóne 1999/2000.

na zníženie jej zdravotných, ekonomických a sociálnych následkov. Na základe analýzy vlastností vírusov kolujúcich v populácii sa určuje zloženie chrípkovej vakcíny (1).

Materiál a metodika

Ako „chrípková sezóna“ sa na severnej pologuli označuje obdobie od 1.10. do 30.4. nasledujúceho roku.

Surveillance chrípky na Slovensku organizuje a koordinuje Národné referenčné centrum pre chrípku na Štátnom zdravotnom ústave SR. Povinnému hláseniu podliehajú všetky novozistené prípady chrípky a chrípke podobné infekcie:

- s náhlým začiatkom,
- s horúčkou,
- s prítomnosťou aspoň jedného z celkových príznakov, ako sú zimnica, bolesť hlavy, bolesť svalov, bolesť kĺbov, potenie,
- s prítomnosťou aspoň jedného z respiračných príznakov, ako sú nádcha, kašeľ, bolesť hrdla.

Lekári prvého kontaktu hlásia počet ochorení a komplikácií, počet práceneschopných a úmrtí na predpísanom tlačive za obdobie začínajúce sa v piatok, končiacie sa vo štvrtok tak, aby hlásenie bolo na územne príslušnom ŠZÚ najneskôr v piatok do 8.30 h. Hlásenia sa postupne spracúvajú na okresnej, krajskej a celoštátnej úrovni. Informácie o vývoji situácie na Slovensku počas chrípkovej sezóny spolu so Správami NRC sa predkladajú na MZ SR, tlačovým agentúram a zainteresovaným inštitúciám ešte v piatok.

Vekové rozloženie ochorení, komplikácií a úmrtí sa sleduje v týchto 4 vekových skupinách:

- 0—5 rokov, deti predškolského veku,
- 6—14 rokov, školopovinné deti,
- 15—59 rokov, pracujúci,
- 60 a viac rokov, dôchodcovia.

Na ŠZÚ s okresnou pôsobnosťou sa podľa potreby zvolávajú „protichrípkové výbory“, ktoré rozhodujú o rozsahu prijíma-

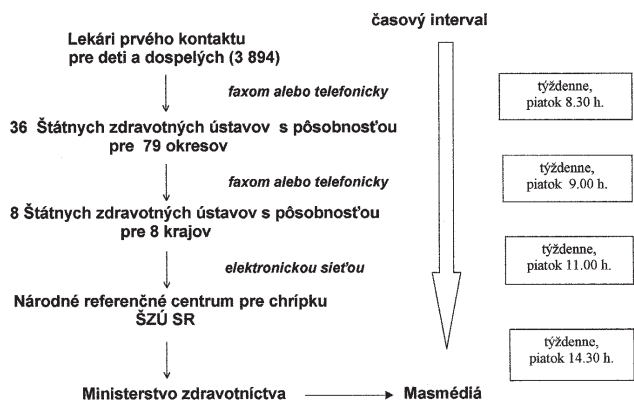


Fig. 1. The reporting system of influenza and influenza-like illnesses in the Slovak Republic.

Obr. 1. Systém hlásenia chrípky a chrípke podobných ochorení v SR.

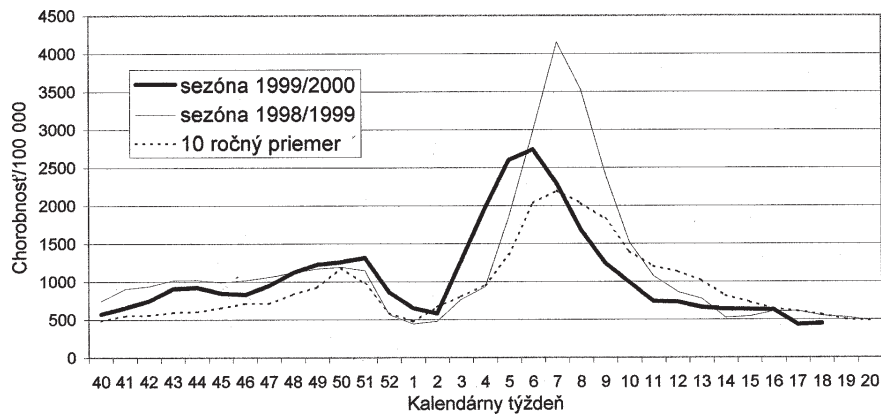


Fig. 2. Influenza and influenza-like illnesses, Slovak Republic, 1999/2000 Season. Weekly incidence rate in the 1999/2000, 1998/1999 Seasons and a 10-year average.

Obr. 2. Chrápka a chrípke podobné ochorenia, SR, sezóna 1999/2000. Týždenná chorobnosť v sezóna 1999/2000, v sezóna 1998/1999 a 10-ročný priemer.

ných opatrení. Pri hodnotení situácie sa využívajú aj údaje o počte ošetrovaných na chrípku a ARO na LPS a údaje o proporcii absentujúcich žiakov na školách. V priebehu chrípkovej sezóny sa spätné informácie o vývoji situácie posielajú príslušnému štátnemu okresnému lekárovi. O vývoji situácie sa informujú aj príslušné krajské orgány a inštitúcie.

Na spracovanie hlásení sa využíva elektronická sieť, ktorou je spojených s NRC osem krajských štátnych zdravotných ústavov (obr. 1).

Laboratórna diagnostika sa opiera o pokusy o izoláciu vírusu, priamy dôkaz antigénu bez izolácie vírusu a sérovyšetrenie. Pokusy o izoláciu vírusov prebiehajú na kuracích zárodkoch a v NRC aj na bunkových kultúrach. Sérodiagnostika spočíva v zisťovaní prítomnosti, resp. hladiny protilátok proti vírusom chrípky typu A (H3N2), A (H1N1) a typu B. Používa sa metodika hemaglutinačno-inhibičného testu (HIT) a komplementového fixačného testu (KFR). Rozdiel medzi týmito dvoma testmi je v tom, že KFR zachytí včasné protilátky, ktoré však skoro vymiznú. Hemaglutinačno-inhibičným testom dokazujeme protilátky stúpajúce siedmy deň od začiatku ochorenia, ktoré v nízkych hladinách pretrvávajú trvalo. Diagnostika ochorenia je založená na sledovaní dynamiky zmien protilátok. Pacienta je preto potrebné vyšetriť v začiatčom štádiu ochorenia a následne v 2–3-týždňovom odstupe. Vyšetrenie jednej vzorky nemá zmysel (2).

Rýchla diagnostika chrípky spočíva v potvrdení prítomnosti vírusu v bunkách. Tieto bunky získame razantným výterom nazofaryngovej a nosovej sliznice, alebo výplachom týchto slizníc. Enzymová imunoanalýza (EIA) sa používa na dôkaz vírusu, resp. antigénu z média, do ktorého bol tampón s výterom vložený. Touto metódou môžeme dokázať aj uvoľnený vírus v médiu nad infikovanými bunkovými kultúrami, či prítomnosť vírusu v tekutinách infikovaných kuracích zárodkov. Na potvrdenie prítomnosti vírusu chrípky v nainfikovaných bukových kultúrach sa používa imunofluorescenčná metóda (IF) (3, 4). V akútnych prípadoch možno chrípku diagnostikovať aj pri posteli pacienta jedným z vysokošpecifických testov, ako sú EIA a optická imunoanalýza (OIA) (tab. 1).

Pokusy o izoláciu vírusov a sérovyšetrenia sa robia vo virologických laboratóriách na ŠZÚ v Košiciach, Banskej Bystrici, vo Vojenskom ústave hygieny a epidemiológie v Bratislave a NRC v Bratislave. V mikrobiologických laboratóriách v Prešove a v Michalovciach sa robí len sérodiagnostika. Výsledky z týchto laboratórií sa v priebehu chrípkovej sezóny týždenne, mimo sezónu mesačne hlásia do NRC. Izolované vírusy sa zasielajú do laboratória NRC na bližšiu identifikáciu. Pracovníci NRC posielajú kmene do Medzinárodného laboratória SZO pre Európu v Londýne, kde sa ešte raz overujú antigénne vlastnosti a analyzuje sa rozšírenie jednotlivých kmeňov v Európe. Na základe tejto analýzy sa určuje zloženie chrípkovej vakcíny. Slovensko je zapojené do medzinárodného programu SZO Surveillance chrípky. Súčasťou tohto programu je aj pravidelné zasielanie informácií do globálnej elektronickej siete FluNet. Táto sieť bola vytvorená s podporou Svetovej zdravotníckej organizácie s cieľom rýchlej výmeny informácií o šírení chrípky a charakteristike izolovaných vírusov. Na internetovej adrese <http://oms2.b3e.jussieu.fr/flunet/> možno získať informácie o vývoji epidemiologickej situácie a kolujúcich vírusoch v priebehu chrípkovej sezóny zo všetkých participujúcich krajín.

Tab. 1. Influenza and influenza-like illnesses, Slovak Republic, 1999/2000 Season. Laboratory diagnosis of Influenza.

Tab. 1. Chrápka a chrípke podobné ochorenia, SR, sezóna 1999/2000. Laboratórna diagnostika chrípky.

Metóda	Testované vzorky	Výsledok (časový interval)
rýchly dôkaz antigénu	EIA/OIA	20 min-1 deň
izolácia	bunkové kultúry kuracie zárodky	nazofaryngový výter 1-4 týždne
sérológia	KFR HIT	dvojice sér 3 týždne

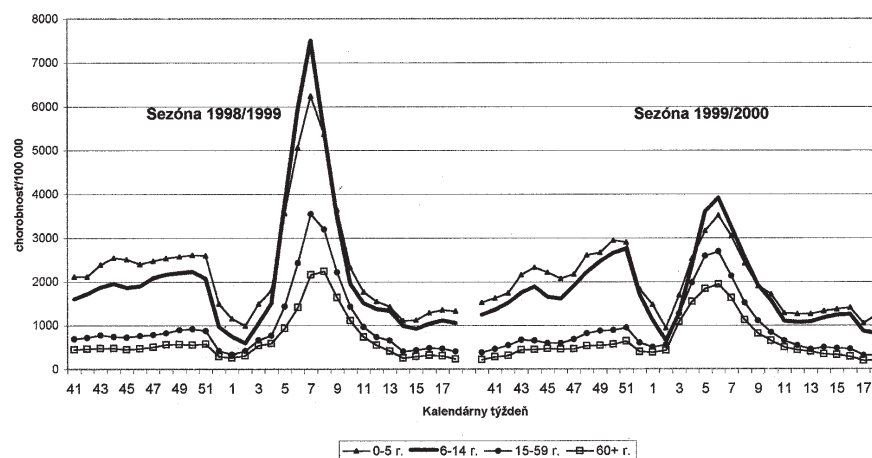


Fig. 3. Influenza and influenza-like illnesses, Slovak Republic, 1999/2000 Season. Weekly age-specific incidence rate in the 1998/1999 and 1999/2000 Seasons.

Obr. 3. Chrápka a chrípke podobné ochorenia, SR, sezóna 1999/2000. Týždenná vekovošpecifická chorobnosť v sezónach 1998/1999 a 1999/2000.

Výsledky

V priebehu chrípkovej sezóny 1999/2000 bolo na Slovensku hlásených 1 751 869 akútnych respiračných ochorení, čo bola chorobnosť 32 636,7 na 100 000 obyvateľov (tab. 2). Od 40. kalendárneho týždňa (ďalej len k.t.) postupne narastala chorobnosť zo 575 na 1317/100 000 v 51. k.t. V priebehu Vianočných sviatkov počet hlásených ochorení klesol. Od začiatku januára sa chorobnosť zvyšovala. Epidémia prebehla od 4. do 8. k.t. Ochorelo v nej 615 976 osôb. Na vrchole epidémie v 6. k.t. dosahovala chorobnosť 2821/100 000 (obr. 2).

V priebehu sezóny bola hlásená najvyššia vekovo-špecifická chorobnosť v predškolskom veku, t.j. u 0–5-ročných detí (tab. 2, obr. 3). V tejto vekovej skupine bolo evidovaných 255 689 ochorení, čo je celková chorobnosť 59 419,0/100 000, v skupine školopovinných detí to bolo 415 399 ochorení, čo je chorobnosť 54

302,4/100 000, v skupine produktívnych dospelých 920 666 ochorení, čo je chorobnosť 27 410,8/100 000 a v skupine dôchodcov 160 115, čo je 19 676,6/100 000 obyvateľov danej vekovej skupiny. V epidémii, vzhľadom na charakter šírenia ochorení, chorobnosť u školákov prevýšila chorobnosť v ostatných vekových skupinách. Na vrchole epidémie v 6. k.t. dosiahla chorobnosť v skupine 0–5-ročných hodnotu 3 517,2, v skupine 6–14-ročných detí 3920,9, v skupine 15–59-ročných 2692,4 a v skupine 60-ročných a starších dôchodcov 1949,3/100 000.

Krivky chorobnosti v jednotlivých krajoch Slovenska boli tvarom veľmi podobné celoslovenskej krivke. Vo všetkých krajoch prebehla epidémia v rovnakom čase, t.j. od 4. do 8. k.t. (obr. 4). Najvyššia chorobnosť v priebehu celej sezóny aj na jej vrchole sa zaznamenala v Žilinskom kraji. Na území tohto kraja sa nachádzajú okresy s dlhodobo najlepšou hlásnou službou, ako napr. Lip-tovský Mikuláš, Ružomberok, Martin, Dolný Kubín a pod. Vyš-

Tab. 2. Influenza and influenza-like illnesses, Slovak Republic, 1999/2000 Season. Illnesses and incidence rate according to age groups and regions.

Tab. 2. Chrápka a chrípke podobné ochorenia, SR, sezóna 1999/2000. Ochorenia a chorobnosť podľa vekových skupín a krajov.

Územná jednotka	Ochorenie abs.				Spolu	Chorobnosť na 100 000
	0-5r.	6-14r.	15-59r.	60+r.		
Bratislavský kraj	13 105	23 234	77 136	9 414	122 889	19 875,6
Trnavský kraj	19 183	28 836	65 309	9 414	122 742	22 399,5
Trenčiansky kraj	23 223	42 574	116 723	25 761	208 281	34 154,1
Nitriansky kraj	26 239	45 466	118 813	19 575	210 093	29 276,2
Žilinský kraj	66 480	95 559	166 703	32 903	361 645	52 766,8
Banskobystrický kraj	38 227	62 821	124 138	23 500	248 686	37 453,2
Prešovský kraj	48 309	77 332	148 452	25 493	299 586	38 972,1
Košický kraj	20 923	39 577	103 392	14 055	177 947	23 537,8
SR	255 689	415 399	920 666	160 115	1751 869	32 636,7
Vekovo-špecifická chorobnosť	59 419,0	54 302,4	27 410,8	19 676,6		

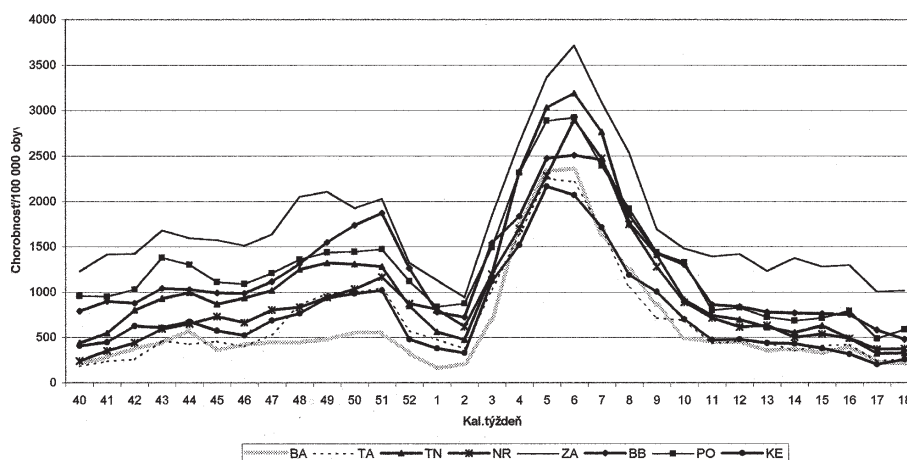


Fig. 4. Influenza and influenza-like illnesses, Slovak Republic, 1999/2000 Season. Weekly incidence rate according to regions.
Obr. 4. Chřipka a chřipke podobné ochorenia, SR, sezóna 1999/2000. Týždenná chorobnosť podľa krajov.

šiu ako celoslovenskú chorobnosť v celom analyzovanom období zaznamenali okrem Žilinského kraja (52 766,8/100 000), aj v Prešovskom (38 972,1/100 000), v Banskobystrickom (37 453,2/100 000) a Trenčianskom (34 154,1/100 000) kraji (tab. 2). Vyššiu ako celoslovenskú chorobnosť na vrchole epidémie hlásili okrem Žilinského (3716,7/100 000) aj Trenčiansky (3193,2/100 000), Prešovský (2923,7/100 000) a Nitriansky kraj (2897,6/100 000).

U 107 532 chorých, čo je 6,1 %, bol hlásený komplikovaný klinický priebeh (tab. 3). Najčastejšie v 45,8 % išlo o bronchopneumónie a pneumónie. Komplikovali priebeh 49 291 (2,8 %) všetkých hlásených ochorení. Ďalej bolo hlásených 21 409 sínusitíd, čo je 19,9 % z počtu komplikácií, a 1,2 % zo všetkých ochorení (tab. 3). Proporcia komplikovaných ochorení bola v jednotlivých krajoch od 3,1 % v Prešovskom kraji po 10,8 % v Nitrianskom kraji (tab. 4).

Tab. 3. Influenza and influenza-like illnesses, Slovak Republic, 1999/2000 Season. Complications according to type.

Tab. 3. Chřipka a chřipke podobné ochorenia, SR, sezóna 1999/2000. Komplikácie podľa druhu.

Druh komplikácie	Komplikácie		
	abs.	% z počtu komplikácií	% z počtu ochorení
bronchopneumónie a pneumónie	49 291	45,8	2,8
otitída	9 336	8,7	0,5
sínusitída	21 409	19,9	1,2
GIT	14 249	13,2	0,8
CNS	69	0,1	0,0
iné	13 178	12,3	0,8
Spolu komplikácie	107 532	100,0	6,1
Celkový počet ochorení	1751 869		

Tab. 4. Influenza and influenza-like illnesses, Slovak Republic, 1999/2000 Season. Complications, disability to work and deaths according to regions.

Tab. 4. Chřipka a chřipke podobné ochorenia, SR, sezóna 1999/2000. Komplikácie, práceneschopnosť a úmrtia podľa krajov.

Územná jednotka	Komplikácie		Práceneschopnosti		Úmrtia
	abs.	%*	abs.	%*	
Bratislavský kraj	12 533,0	10,2	30 810	25,1	0
Trnavský kraj	9 653,0	7,9	22 700	18,5	1
Trenčiansky kraj	12 861,0	6,2	49 791	23,9	1
Nitriansky kraj	22 696,0	10,8	42 307	20,1	1
Žilinský kraj	15 403,0	4,3	54 048	15,0	1
Banskobystrický kraj	17 149,0	6,9	39 789	16,0	1
Prešovský kraj	9 302,0	3,1	46 760	15,6	0
Košický kraj	7 935,0	4,5	28 108	15,8	0
SR	107 532,0	6,1	314 313	17,9	5

*z počtu ochorení

Tab. 5. Influenza and influenza-like illnesses, Slovak Republic, 1999/2000 Season. Laboratory confirmed illnesses according to the method and aetiological agent.

Tab. 5. Chřipka a chřipke podobné ochorenia, SR, sezóna 1999/2000. Laboratorne potvrdené ochorenia podľa metódy a etiologického agensu.

Etiologický agens	Metóda		
	izoláciou vírusu	priamym dôkazom antigénu (EIA)	sérovyšetrením (HIT, KFR)
vírus chřipky	25	5	1356
adenovírus	0	0	467
RS vírus	0	0	779
M. pneumoniae	0	0	859
zmiešaná infekcia	0	0	27
Spolu	25	5	3488

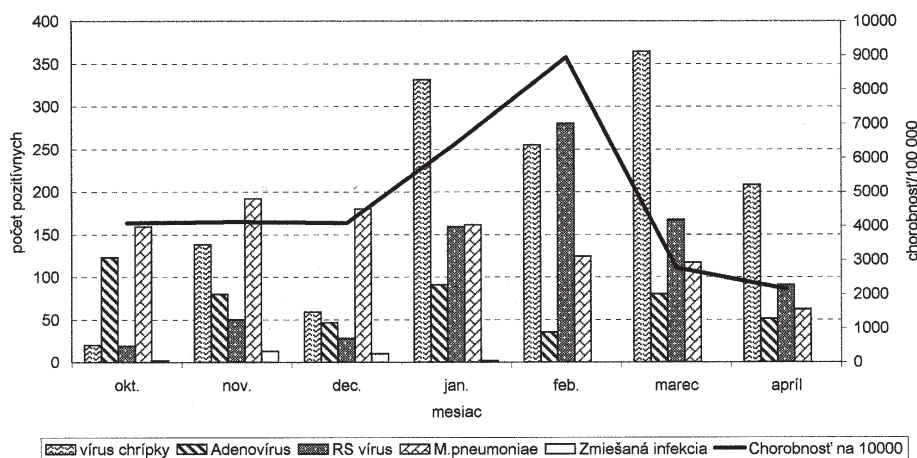


Fig. 5. Influenza and influenza-like illnesses, Slovak Republic, 1999/2000 Season. Monthly incidence rate and aetiology. Obr. 5. Chripka a chrípke podobné ochorenia, SR, sezóna 1999/2000. Chorobnosť a etiológia ARI podľa mesiacov.

Hlásených bolo aj 314 313 práceneschopných, čo je 34,1 % z počtu ochorení hlásených v skupine 15—59-ročných a 17,9 % zo všetkých hlásených ochorení. Najvyššiu proporciu z počtu chorých tvorili práceneschopní v Bratislavskom kraji 25,1 %, najnižšiu v Žilinskom kraji, 14,9 % (tab. 4).

V sezóne 1999/2000 bolo hlásených 5 úmrtí, a to z okresov Banská Bystrica, Nitra, Trnava, Martin a Nové Mesto nad Váhom (tab. 4). Všetci ochoreli v čase od 4. do 6. k.t., teda v období prebiehajúcej epidémie. K úmrtiam došlo 1.—6. deň od začiatku ochorenia. Pacienti boli vo veku 39, 44, 45, 57 a 71 rokov. Okrem 71-ročnej ženy, stigmatizovanej viacerými chronickými ochoreniami nebol nikto z postihnutých očkovaný proti chrípke. Pretože materiál na virologické vyšetrenie v troch prípadoch nebol odobratý a v dvoch prípadoch prišiel do laboratória znehodnotený, bola pri všetkých úmrtiach diagnóza určená na základe klinických príznakov.

V priebehu sezóny bolo odobratých 505 nazofaryngových výterov (tab. 5). Z nich bolo izolovaných 25 izolátov vírusu chrípky. V 23 prípadoch boli zachytené v nízkych hladinách, preto izoláty

vírusu chrípky neboli bližšie identifikované. Vo virologickom laboratóriu v Košiciach boli izolované 2 kmene, ktoré podľa výsledkov identifikácie v NRC a aj v medzinárodnom laboratóriu v Londýne boli antigénne podobné s vakcinálnym kmeňom A(H3N2)/Sydney 5/97 a kmeňom A(H3N2)/Moskva 10/99. Priamym dôkazom antigénu metódou EIA sa potvrdila prítomnosť vírusu chrípky typu A 5-krát. Sérovyšetrením 9626 sér sa vírus chrípky typu A potvrdil 1356-krát, z toho A(H3N2) 930-krát, vírus chrípky typu A(H1N1) 143-krát, vírus chrípky typu B 283-krát. V etiológii ARO sa potvrdzovali adenovírusy v 467 vzorkách, RS vírusy v 779 vzorkách a *Mycoplasma pneumoniae* 859-krát. V 27 prípadoch sa diagnostikovala zmiešaná infekcia dvoma vírusmi (tab. 5).

Na začiatku sezóny v jesenných mesiacoch v etiológii ARO dominovala *Mycoplasma pneumoniae*. V januári sa začala zvyšovať aktivita chrípkových vírusov, ktoré potom dominovali v priebehu epidémie. RS vírusy boli v priebehu epidémie druhým najčastejšie dokazovaným agensom (obr. 5).

Diskusia

V priebehu chrípkovej sezóny 1999/2000 bolo na Slovensku hlásených o 10,6 % menej ochorení ako v predchádzajúcej sezóne. Epidémia, ktorá zasiahla Slovensko v sezóne 1999/2000 v priebehu 4.—8. k.t. roku 2000, bola súčasťou európskej epidemickej vlny (5). V európskych krajinách zapojených do programu SZO Surveillance chrípky bol na začiatku sezóny, tak ako na Slovensku, sporadický výskyt chrípky. Od 48. k.t. 1999 sa začala incidencia chrípky zvyšovať, z Belgicka, Francúzska a Švajčiarska boli hlásené lokálne až regionálne epidémie. Na prelome rokov postihli plošné epidémie už okrem uvedených krajín aj Španielsko a Dánsko. Epidemická vlna zasiahla Európu postupne v čase od 51. k.t. roku 1999 do 10. k.t. roku 2000. Z okolitých štátov hlásili epidémiu v Rakúsku v čase od 52. do 6. k.t., v Českej republike od 2. do 6. k.t. (6), v Poľsku od 2. do 8. k.t., v Nemecku od 52. do 7. k.t., v Ruskej federácii od 3. do 8. k.t.

V tohtoročnej epidémii ochorelo na Slovensku o 34,1 % osôb menej ako v predchádzajúcej. Na vrchole epidémie roku 2000

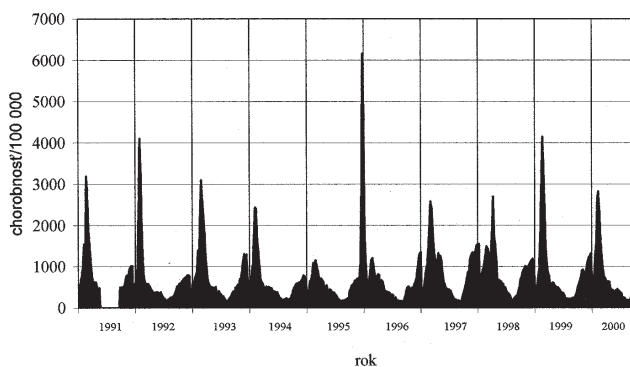


Fig. 6. Influenza and influenza-like illnesses, Slovak Republic, 1999/2000 Season. Incidence rate in the period 1991—2000. Obr. 6. Chripka a chrípke podobné ochorenia, SR, sezóna 1999/2000. Chorobnosť v rokoch 1991—2000.

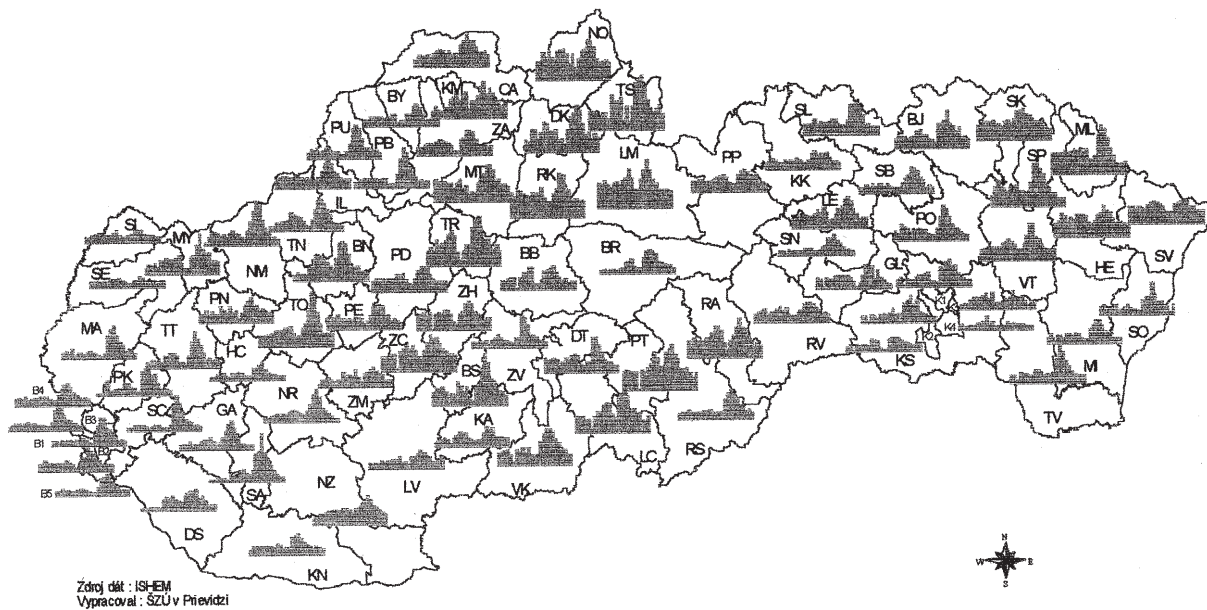


Fig. 7. Influenza and influenza-like illnesses, Slovak Republic, 1999/2000 Season. Weekly incidence rate in 79 districts of Slovakia.
Obr. 7. Chripka a chrípke podobné ochorenia, SR, sezóna 1999/2000. Chorobnosť v 79 okresoch Slovenska podľa týždňov.

dosahovala chorobnosť o 32 % nižšiu hodnotu, ako na vrchole epidémie roku 1999 (obr. 2). Signifikantne sa znížila chorobnosť detskej populácie v čase epidémie v porovnaní s epidémiou v predchádzajúcej sezóne. Na vrchole tohtoročnej epidémie dosahovala chorobnosť u najmenších detí hodnotu o 44 % nižšiu ako chorobnosť rovnakej vekovej skupiny na vrchole epidémie roku 1999. Ešte výraznejší pokles chorobnosti o 48 % v porovnaní s vrcholom vlnajšej epidémie sa zaznamenal u školopovinných detí. V skupine dospelých a najmä u dôchodcov sa však zaznamenal len mierny pokles chorobnosti o 24 % a 10 % (obr. 3). Príčinou tohto poklesu bolo pravdepodobne premorenie najviac vnímavaj populácie detí predškolského a školského veku subtypom vírusu chrípky A(H3N2)Sydney/5/97 v predchádzajúcej sezóne. Napriek tomu, že v sezóne 1998/1999 nebol na Slovensku izolovaný žiaden vírus chrípky, na základe výsledkov bližšej identifikácie kmeňov izolovaných v susedných štátoch (5) môžeme konštatovať, že jednu z najvýraznejších epidémií v posledných štyroch rokoch spôsobili na Slovensku v sezóne 1999/1998 práve vírusy antigénne podobné uvedenému kmeňu (obr. 6).

V porovnaní s predchádzajúcou sezónou sa hodnota celoslovenských ukazovateľov závažnosti klinického priebehu (proporcia komplikácií a práceneschopných) zmenila len nepatrne. Pozornosť si však zasluhujú rozdiely týchto hodnôt v jednotlivých krajoch (tab. 4). Rozdiely sú v jednotlivých sezónach takmer konštantné. Najvyššia proporcia komplikovaných ochorení a ochorení spojených s práceneschopnosťou je v krajoch, z ktorých je trvalo hlásená nižšia chorobnosť a naopak. Táto skutočnosť sa dá vysvetliť tým, že v okresoch s hlásenou nižšou chorobnosťou sa dostávajú do evidencie len klinicky závažnejšie ochorenia. Znamená to, že klinická diagnostika chrípky a chrípke podobných ARO je zaťažovaná subjektívnou chybou ošetrojúceho lekára. Z hľadiska

prijímania opatrení je však veľmi dôležité zachytiť a hlásiť nástup epidémie. Na základe prudkého nárastu hlásenej chorobnosti v jednotlivých okresoch (obr. 7) takmer vo všetkých okresoch sa dá zachytiť epidémiu.

V porovnaní s predchádzajúcou sezónou sa počet hlásených úmrtí nezmenil. O validite tohto údaja možno pochybovať, najmä ak by sme chceli celoslovenské údaje porovnávať s údajmi v literatúre. Ročne zomiera v USA v súvislosti s chrípkou 20 000 až 40 000 ľudí. V čase epidémie sa v USA úmrtnosť na, alebo v súvislosti s chrípkou odhaduje na 30–150/100 000 osôb vo vekovej skupine 65 rokov a starších (7). V Českej republike bolo v sezóne 1999/2000 hlásených 58 úmrtí (6). Pravdepodobne lekári na Slovensku nevenujú hláseniu úmrtí na, alebo v súvislosti s chrípkou pozornosť. Je to škoda, pretože jedine na základe podložených argumentov možno rozširovať preventívne programy, takže na túto ľahostajnosť dopláca každý potenciálny pacient, čiže každý občan.

Epidémie chrípky zasiahnu Slovensko každý rok v časovom rozpätí od decembra do marca, najčastejšie s vrcholom na konci februára. Ich rozsah však nie je vždy rovnaký. V posledných 10 rokoch bola najvýraznejšia epidémia zaznamenaná v decembri roku 1995. Na jej vrchole dosiahla chorobnosť hodnotu viac ako 6000/100 000 obyvateľov. V porovnaní s tohtoročnou to v roku 1996 bolo 2-krát viac (obr. 6). Epidémia, ktorá zasiahla Slovensko v sezóne 1999/2000, vrcholila v očakávanom čase, rozsahom však patrila k menším epidémiám.

Identifikácia kmeňov izolovaných v priebehu sezóny potvrdila, že na Slovensku, tak ako vo všetkých európskych krajinách zapojených do medzinárodného programu SZO Surveillance chrípky kolovali kmene vírusu chrípky podobné kmeňu A(H3N2)/Sydney 5/97 obsiahnutému vo vakcine určenej pre túto sezónu (5, 8). Na základe výsledkov sérovyšetrení možno konštatovať, že v po-

rovnání s predchádzajúcimi dvoma sezónami bola proporcia *M. pneumoniae* neobvykle vysoká najmä v jesenných mesiacoch, t.j. na začiatku sezóny. V epidémii dominovali vírusy chrípky typu A(H3N2), vírusy chrípky typu A(H1N1) a B sa potvrdzovali menej často.

Izolácia a identifikácia vírusu chrípky a ďalších respiračných vírusov sa zakladá na kvalitnom nazofaryngovom výteri odobratom do odberového média. Médium s obsahom buniek je potrebné čo najskôr po odbere doručiť do laboratória pri teplote 4 °C. Pomnoženie vírusu prebieha na živých substrátoch, kuracích embryách a bunkových kultúrach. Je to odborne, finančne i časovo náročný proces. Kvalitné vybavenie laboratória, skúsenosť laboratórných pracovníkov, širšia paleta metodík spolu s dobrou spolupracou ošetrojúceho lekára, epidemiológa a virológa zvyšujú záchytnosť a identifikáciu respiračných vírusov kolujúcich v populácii. Odbery na izoláciu vírusu sa nerobia rutinne, ale najmä pri výskyte lokálnych epidémií zabraňuje potvrdenie vírusovej etiológie zbytočnému nasadzovaniu antibiotík (1).

Je možné, že laboratórna diagnostika ARO, najmä sérologická, sa robí aj v laboratóriách, ktoré nie sú zapojené do programu surveillance chrípky, preto by bolo dobré, keby sa pracovníci týchto laboratórií skontaktovali s NRC. Analýza etiológie ARO v našej populácii by bola ešte presnejšia.

Záver

Epidémia, ktorá zasiahla Slovensko v sezóne 1999/2000 v priebehu 4.—8. k.t. roku 2000, bola súčasťou európskej epidemickej vlny. Rozsahom patrila k menším epidémiám. Ochorelo v nej 615 976 osôb, čo bolo o 34,1 % menej ako v epidémii v predchádzajúcej chrípkovej sezóne. Na vrchole dosahovala chorobnosť o 32 % nižšiu hodnotu ako na vrchole epidémie roku 1999. Signifikantne nižšia bola chorobnosťou detskej populácie na vrchole epidémie v porovnaní s vrcholom v poslednej epidémii, u najmenších detí o 44 %, u školopovinných detí až o 48 %. Príčinou tohto poklesu bolo pravdepodobne premorenie detí, ako najvnmávavejšej populácie, subtypom vírusu chrípky A(H3N2)Sydney5/97 v predchádzajúcej sezóne. Epidémia prebehla na celom území v rovnakom čase. Vo všetkých krajoch a takmer všetkých okresoch sa dalo zachytiť a hlásiť nástup epidémie. Vzhľadom na rozdiely

v úrovni hlásenej chorobnosti v jednotlivých krajoch je potrebné zjednotiť posudzovanie ochorení podliehajúcich hláseniu. Hlásených 5 úmrtí na, alebo v súvislosti s chrípkou poukazuje na nedostatočné hlásenie.

V jesenných mesiacoch v etiológii ARO dominovala *Mycoplasma pneumoniae*, ktorej proporcia v etiológii ARO bola v tejto sezóne vysoká. V epidémii prevažovali vírusy chrípky typu A(H3N2). Identifikácia kmeňov izolovaných v priebehu sezóny potvrdila, že na Slovensku, tak ako vo všetkých európskych krajinách zapojených do medzinárodného programu SZO Surveillance chrípky, kolovali kmene vírusu chrípky podobné s kmeňom A(H3N2)/Sydney 5/97 obsiahnutým vo vakcíne určenej pre túto sezónu.

Literatúra

1. **Nicholson K.G., Webster R.G., Hay A.J.:** Text book of Influenza. Blackwell Science Ltd, 1998, 578 s.
2. **Standardní metoda laboratorní diagnostiky** (manuál). Příloha č. 9 k Acta hygienica et microbiologica (Praha), 1976, s. 26.
3. **The 1999/2000 WHO Influenza** Reagent Kit for Identification of Influenza Isolates (manual), WHO Collaborating Centre for Reference and Research on Influenza, Atlanta, GA, USA, 1999, s. 21.
4. **Verssteeg J.:** A Colour Atlas of Virology. Weert, Wolfe Medical Publications Ltd, 1985, 240 s.
5. **WHO Global Influenza** Surveillance, medzinárodná sieť FLUNET, Internetova stránka <http://oms2.b3e.jussieu.fr/flunet/>
6. **Havlíčková M., Štumpa A., Otavová M., Kyněl J., Limbertová R.:** NRL pre chrípku a NRL pre nechrípkové respiračné vírusy: Závěrečná správa za sezónu 1999/2000. Zprávy centra epidemiologie a mikrobiologie, 9, 2000, č. 5, s. 208—212.
7. **CDC.** Prevention and Control of Influenza, Recommendations of the Advisory Committee on Immunisation Practices (ACIP). MMWR, 49, 2000, č. 17, s. 375—381.
8. **WHO,** Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 1999—2000 season. Weekly Epidemiol Rec., 74, 1999, s. 321—325.

Received October 17, 2000.
Accepted November 17, 2000.