

Respirační viry

Jana Bednářová

OKM FN Brno

Respirační viry

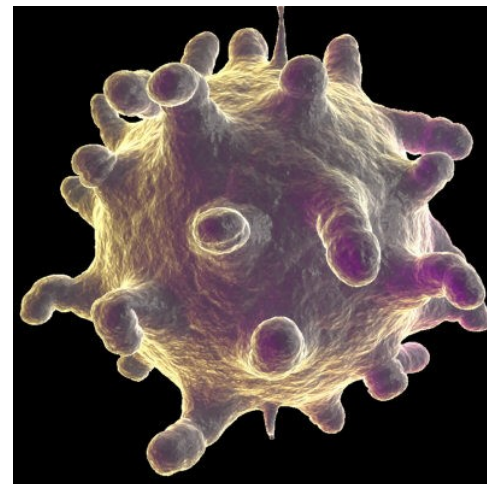
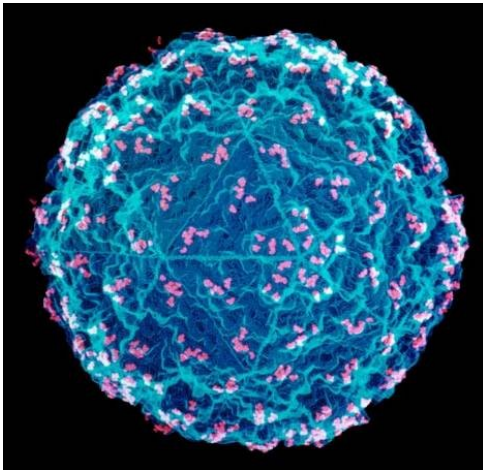
- Viry chřipky
- Adenoviry
- Respirační syncytiální virus
- Viry parainfluenzy
- Rhinoviry
- Koronaviry
- Vyjíměčně: virus herpes simplex, enteroviry, hantaviry

Rhinoviry

- čeleď *Picornaviridae*, rod *Rhinovirus*
- Morfologie: neobalené RNA-viry pozitivní polarity, nesegmentované
- druhově specifické, mnoho antigenních typů, imunita typově specifická a krátkodobá
- Kultivace: lidské diploidní buňky, 33 °C, pH 7,0-7,2
- Patogenita: infekční rýma (řecky *rhinos* = nos), bronchitida, sinusitida, otitida
- ID: 2 dny

Rhinoviry


- Epidemiologie: přenos kapénkovou infekcí, kontaminovanými předměty, rukama
- Terapie: symptomatická
- Laboratorní průkaz: k rutinní diagnostice není třeba

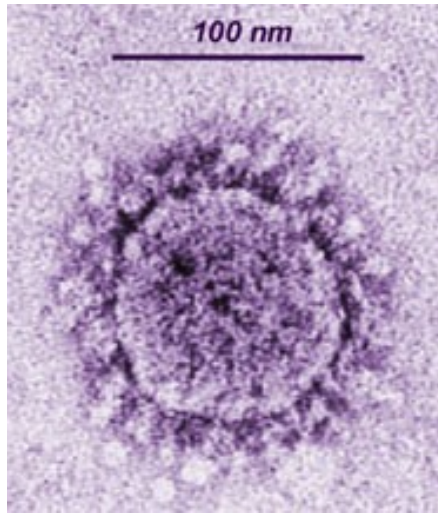


Koronaviry

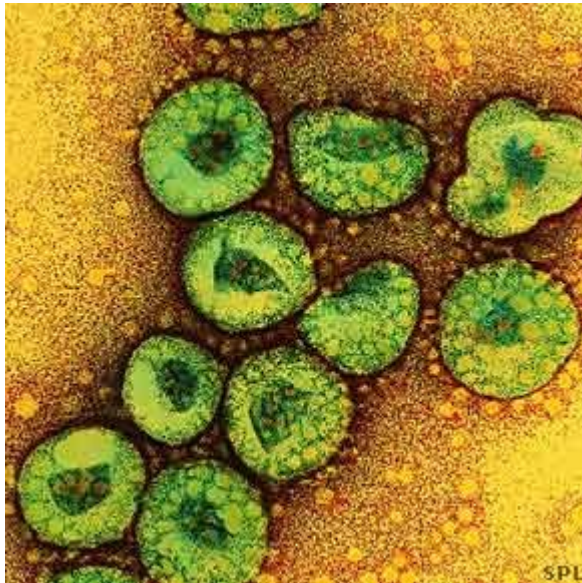
- čeleď *Coronaviridae*, rod *Coronavirus*
- Morfologie: obalené RNA-viry pozitivní polarity, nesegmentované, helikální symetrie, 100-150 nm
- Kultivace: orgánové kultury lidského embryonálního respiračního epitelu
- Patogenita: infekční rýma (1/4 případů), pneumonie, postihuje spíše dospělé
- ID: 3 dny
- Terapie: symptomatická
- Laboratorní průkaz: k rutinní diagnostice není třeba

SARS

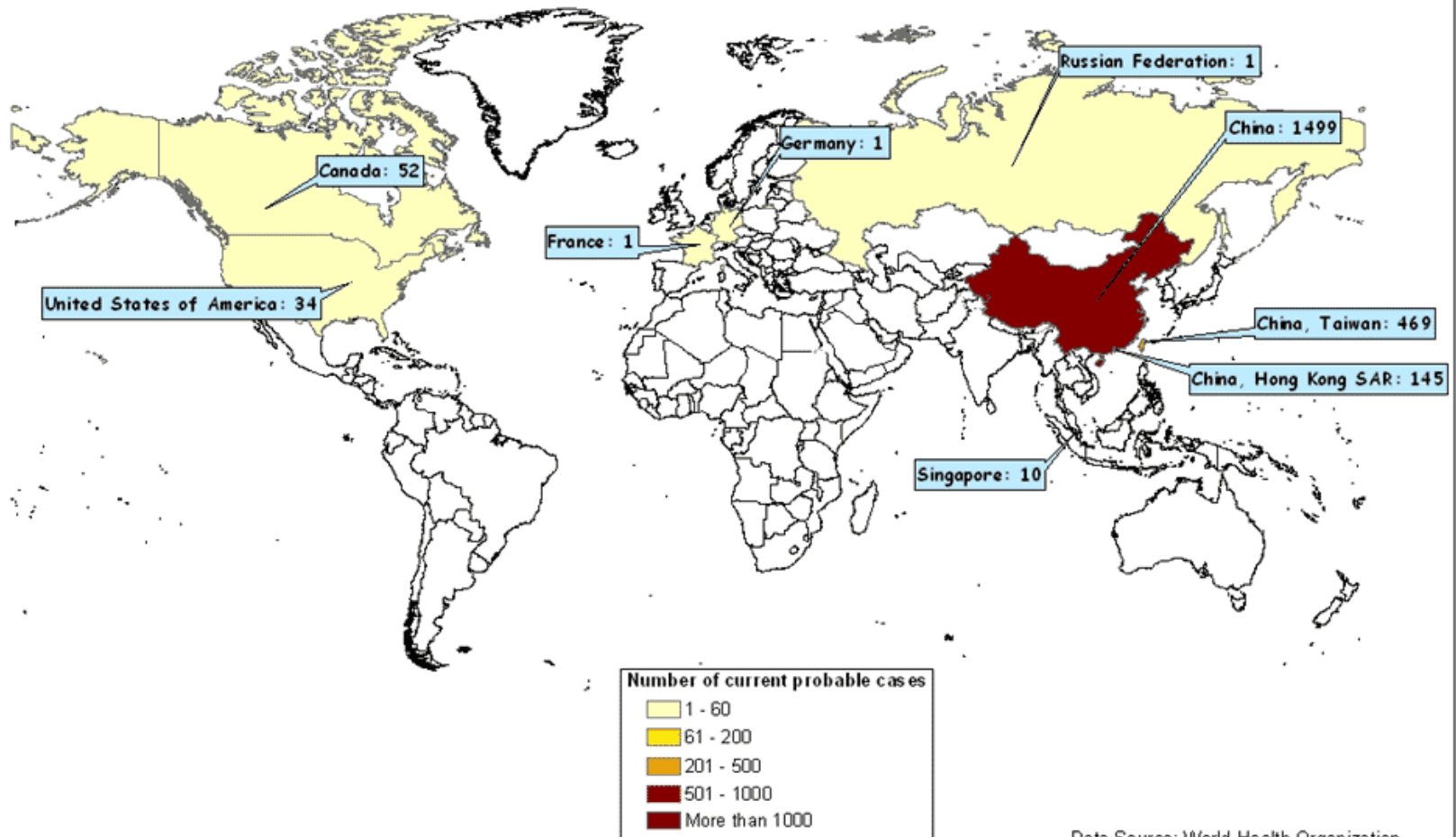
- severe acute respiratory syndrome
- 2002 – 2003 jihovýchodní Čína, Hongkong, Tchajwan, Kanada
- Zdroj: cibetky  člověk
- Přenos: kapénkovou infekcí, kontakt s tělními tekutinami, kontaminovanými předměty
- těžká atypická pneumonie s respirační insuficiencí, smrtnost 8%
- Laboratorní diagnostika: PCR, průkaz protilátek metodou ELISA



SARS



SARS: Number of Current Probable Cases as of 02 June 2003, 18:00 GMT+2



The presentation of material on the maps contained herein does not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or areas or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

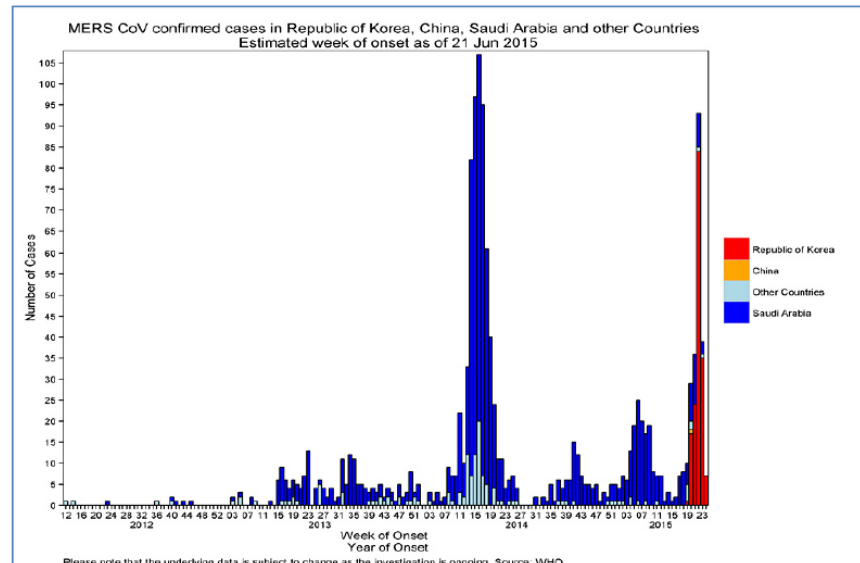
Data Source: World Health Organization
Map Production: Public Health Mapping Team
Communicable Diseases (CDS)
© World Health Organization, June 2003

MERS CoV

Aktualizace MERS CoV 22.6.2015

Ministerstvo zdravotnictví Jižní Koreje a WHO hlásí ke dni 22.6.2015 celkem 172 případů onemocnění virem MERS. V ošetření je 95 pacientů, propuštěno bylo 50 pacientů a 27 osob infekci podleho. Ve skupině 27 úmrtí výrazně převažují muži (74%) nad ženami (26%). Dvacet pět pacientů z této skupiny vykazovalo doprovodné chronicity. Z vývoje situace (viz grafy níže) je evidentní, že se počet infikovaných stále snižuje. Doposud se jedná o osoby, které navštívily postižená zdravotnická zařízení, jsou příbuzní nemocných, jež navštěvovali v nemocnici či patří mezi zdravotnický personál.

Zdroj map: <http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2015/ihr-ec-mers/en/>



Viry parainfluenzy

- čeleď *Paramyxoviridae*, rod *Respirovirus* (**virus parainfluenzy 1 a 3**), rod *Rubulavirus* (**virus parainfluenzy 2, 4a, 4b**)
- Morfologie: obalené RNA-viry negativní polarity, helikální symetrie, nesegmentované, 150-350 nm
- citlivé k vyschnutí, teplotě, UV záření
- antigenně stálé
- Kultivace: tkáňové kultury opičích ledvin

Viry parainfluenzy

- Patogenita: respirační infekce – horečnaté katary horních cest dýchacích, laryngitida, stenožující laryngotracheitida, bronchitida, bronchiolitida, pneumonie
- Epidemiologie: přenos kapénkovou infekcí, jediný zdroj člověk
- Terapie: symptomatická
- Laboratorní průkaz: průkaz Ag metodou ELISA nebo imunofluorescencí, průkaz protilátek metodou ELISA, KFR; PCR

RS virus

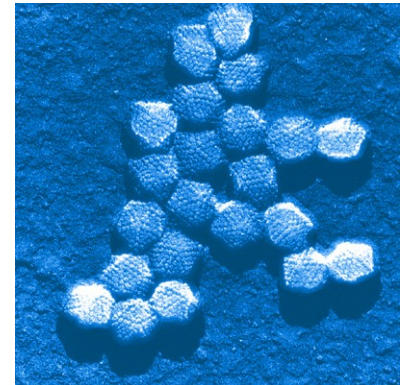
- **Respirační syncyziální virus**
- čeleď *Paramyxoviridae*, rod *Pneumovirus*
- Morfologie: obalené RNA-viry negativní polarity, helikální symetrie, nesegmentované, 150-350 nm
- Kultivace: tkáňové kultury lidských heteroploidních buněk (Hep-2, HeLa)
- Patogenita: nosohltan → dolní cesty dýchací

RS virus

- Patogenita: nachlazení, postižení horních cest dýchacích, otitida; bronchiolitida, intersticiální pneumonie
- významný patogen DCD v prvním půl roce života
- Terapie: symptomatická, IVIG
- Epidemiologie: přenos kapénkovou infekcí, kontaminovanými rukama, reinfekce běžné
- Laboratorní průkaz: rychlá metoda kultivace *shell vial assay*, průkaz Ag imunofluorescencí nebo metodou ELISA, PCR, průkaz protilátek metodou ELISA, KFR

Adenoviry

- čeleď *Adenoviridae*, rod *Mastadenovirus*
- Morfologie: neobalené DNA-viry, 80 nm, kubická symetrie kapsidy
- odolné k vlivům zevního prostředí
- 47 serotypů patogenních pro člověka
- Kultivace: tkáňové kultury buněk HeLa



Adenoviry

- Patogenita:
 - ✓ postižení dýchacích cest: rhinofaryngitida, tonsilitida, faryngokonjunktivální horečka, pertussový syndrom, pneumonie
 - ✓ postižení očí: akutní folikulární konjunktivitida, epidemická keratokonjunktivitida
 - ✓ postižení GIT: průjem (serotypy 40, 41)
 - ✓ ostatní: akutní hemoragická cystitida, meningoencefalitida

Adenoviry

- Terapie: symptomatická
- Epidemiologie: přenos kapénkovou infekcí a fekálně-orální cestou (děti), kontaminovanými předměty (oční infekce)
- Laboratorní průkaz: PCR, průkaz Ag metodou ELISA, průkaz protilátek metodou ELISA, KFR

Viry chřipky

- čeleď *Orthomyxoviridae*, rody ***Influenzavirus A***, ***Influenzavirus B***, ***Influenzavirus C***
- Morfologie: obalené RNA-viry negativní polarity, helikální symetrie, segmentované (8 RNA segmentů), 90-120 nm
- nejvýznamější *Influenzavirus A* – každoroční epidemie chřipky, celosvětové pandemie
- lipidový obal s glykoproteinovými výběžky: virový hemagglutinin (HA), neuraminidasa (NA)
- HA: 15 podtypů H1 – H15
- NA: 9 podtypů N1-N9

Influenzavirus A

- Kultivace:

- ✓ virus poprvé izolován r.1933 z výplachů z nosohltanu
- ✓ nejcitlivější objekt pro izolaci kuřecí embryo očkované do amniového vaku
- ✓ primární kultury buněk opičích ledvin

- Antigenní proměnlivost:

- ✓ antigenní drift – bodové mutace, každou sezónu
- ✓ antigenní shift – nový podtyp s jiným HA, případně NA, pandemie
- ✓ reassortment - genetické přeuspořádání se vznikem hybridu s novou kombinací genů

Influenzavirus A

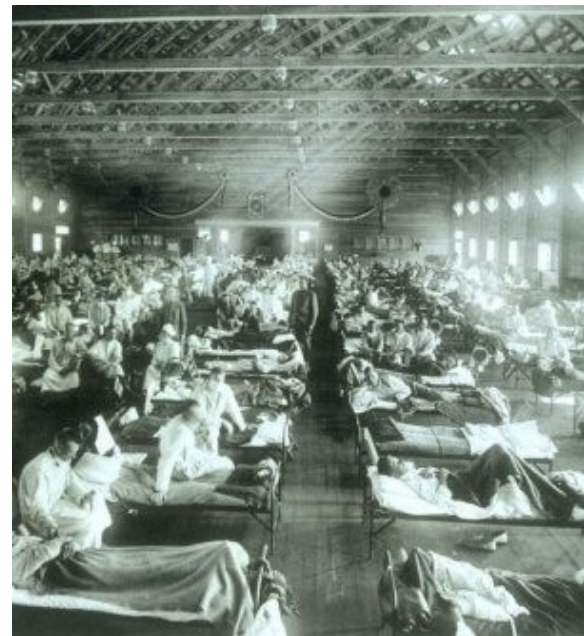
- Patogenita: tracheobronchitida, $t > 39\text{ }^{\circ}\text{C}$, slabost, cefalea, myalgie, kašel
- Komplikace: pneumonie – primární virová nebo sekundární bakteriální
- Epidemiologie: přenos kapénkovou infekcí
- Prevence: inaktivované vakcíny připravené z aktuálně cirkulujících kmenů
- Profylaxe a terapie: NA inhibitory (zanamivir, oseltamivir), M2 inhibitory (amantadin, rimantadin)

Influenzavirus A

- Laboratorní průkaz:
 - ✓ přímý průkaz: izolace viru z výplachu nebo výtěru nosohltanu, průkaz Ag imunofluorescencí nebo imunoenzymaticky, **PCR**
 - ✓ nepřímý průkaz: průkaz serokonverze nebo čtyřnásobného vzestupu titru protilátek ze dvou vzorků krve (ELISA, KFR)

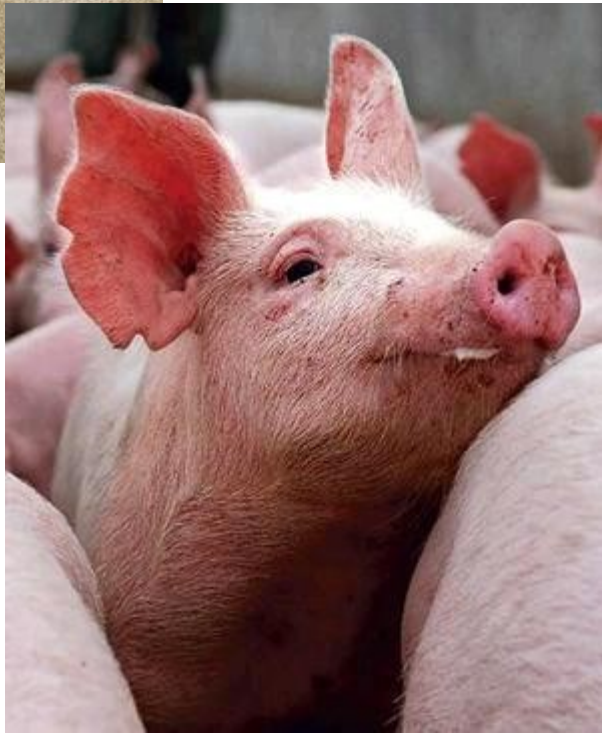
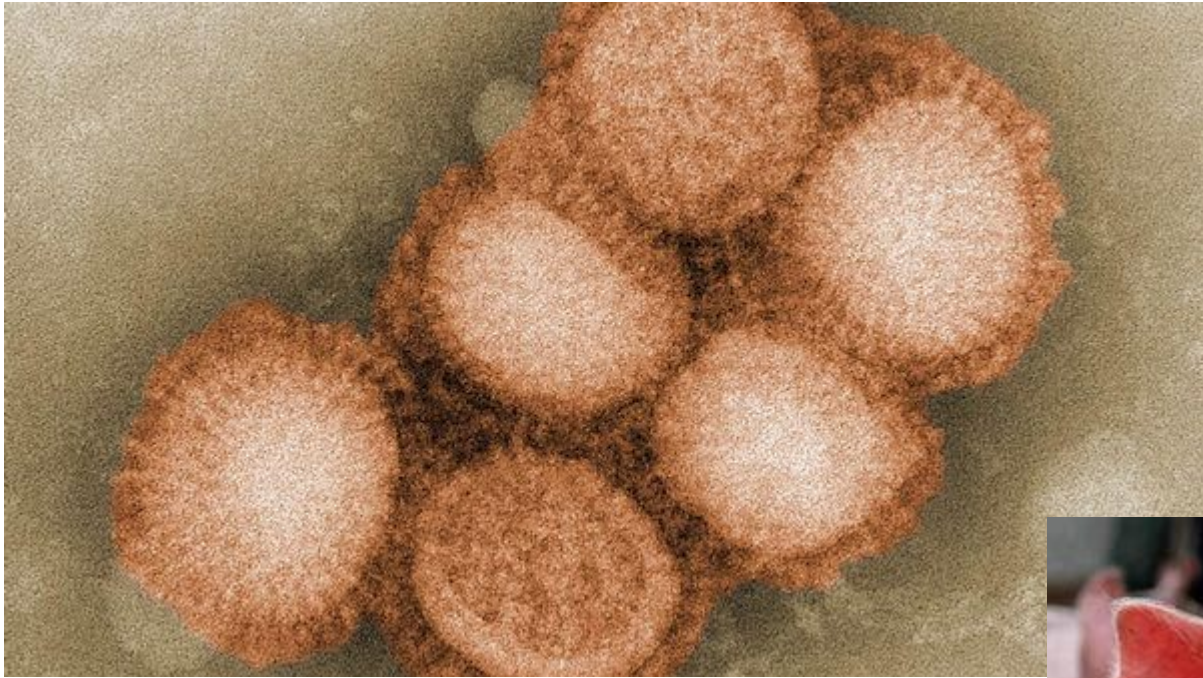
Pandemie chřipky

- 1918-1919: španělská chřipka – H1N1, > 50 milionů úmrtí
- 1957: asijská chřipka – H2N2, 1- 4 miliony úmrtí
- 1968: hongkongská chřipka – H3N2, 1- 4 miliony úmrtí



„Mexická“ chřipka – H1N1 2009

- Kmen **A/California/04/2009** – reassortanta 4 typů
- 28.4.2009 vyhlášena 4.fáze, 30.4.2009 5.fáze pandemie
- infekční 1 den před a 7 dní po začátku onemocnění
- průměrný věk 20 let, 50% muži
- Příznaky: klasické chřipkové příznaky, navíc postižení GIT (průjem, zvracení)
- Riziko vzniku komplikací: <5 let, >65 let, komorbidity, gravidita



Hlášení ARI

Sezóna ARI 2017/2018									
Územní jednotka	Virologické pracoviště	Počet vyšetření							
		15.KT 2018				Kumulativně od 37.KT 2017			
		Detekce viru		Sérologie		Detekce viru		Sérologie	
		pozit.	celkem	pozit.	celkem	pozit.	celkem	pozit.	celkem
Praha	NRL Praha	3	41	0	0	700	1288	0	0
+	OKM Nem. Bulovka - virol.odd.	4	21	3	37	326	1046	86	669
Středočeský kraj	Vidia diagnostika Praha	0	6	0	32	51	207	14	1050
Plzeňský kraj	Fakultní nemocnice Plzeň	11	46	3	11	430	2157	22	140
Ústecký kraj	Masarykova nemocnice Ústí n.L.					67	389	80	899
	Diagnostika Ústí n.L.	3	11	1	20	136	290	42	819
Liberecký kraj	Krajská nemocnice Liberec					557	557	0	0
Královéhradecký kraj	Fakultní nemocnice H.K.					432	1605	0	0
Pardubický kraj	OKM Nemocnice Pardubice					374	991	0	0
Jihočeský kraj	Nemocnice České Budějovice					789	1673	0	20
	Nemocnice Strakonice	0	4	0	0	315	549	0	0
Karlovarský kraj	OKM Nemocnice Karlovy Vary	1	10	0	5	122	367	2	115
Vysočina	Nemocnice Jihlava					173	290	63	215
	Nemocnice Havlíčkův Brod								
Jihomoravský kraj	OKM Fakultní nemocnice Brno	8	15	0	5	224	565	6	215
Olomoucký kraj	Mikrochem Olomouc	0	0	0	114	0	0	0	2845
Zlínský kraj	Nemocnice Uherské Hradiště								
Moravskoslezský kraj	ZÚ v Ostravě - virol.odd.	10	33	26	60	583	1236	664	1595
Celkový počet vyšetření		40	187	33	284	5279	13210	979	8582

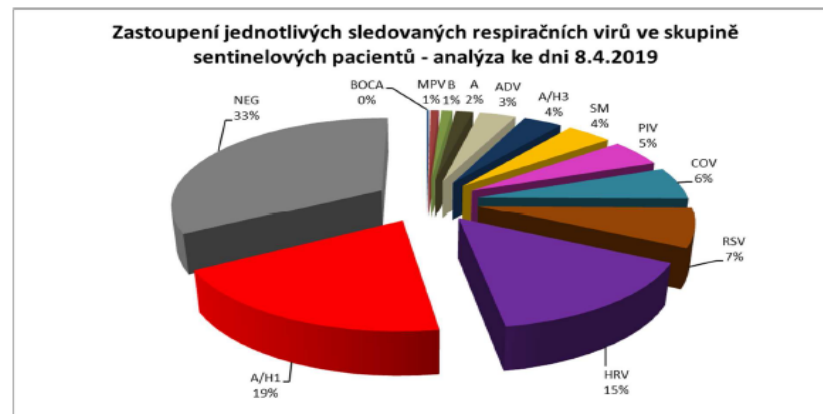
Chřipková sezóna 2018/2019

ZPRÁVA NRL PRO CHŘÍPKU A NECHŘÍPKOVÁ VIROVÁ RESPIRAČNÍ ONEMOCNĚNÍ

8. dubna
2019

Evropa: v 13.KT je plošná epidemie evidována především ve Skandinávii, v Německu, v Nizozemí a dále pak na jihu Evropy – ve Slovinsku, Chorvatsku a v Makedonii. Přetrvávající plošný výskyt hlásí i Turecko. V Evropě nyní více než A/H1 cirkuluje A/H3, nicméně v celkové proporcii chřípka A/H1 stále převažuje.

Česká republika: ve 14. kalendářním týdnu je **nemocnost akutních respiračních infekcí** na sezónní úrovni – celkem dosahuje 859 nemocných s ARI na 100 000 obyvatel. Doposud bylo hlášeno 608 těžkých případů chřipkové infekce, z toho pak 182 úmrtí. Incidence chřípky klesá, nyní evidujeme pouze sporadické případy, nicméně chřipkový virus se na etiologii ARI stále podílí. Vedle subtypu A/H1 se vyskytuje i subtyp A/H3, avšak pouze v malé míře. V letošní sezóně se výrazně uplatňují nechřipková respirační agens, především respirační syncytiální virus, ale i koronaviry, viry parainfluenzy a adenoviry. Zastoupení rhinovirů je zatím o něco málo menší než v předchozích sezónách.



Závěr: V ČR je evidována pouze sezónní incidence chřipkové infekce s ojedinělými lokálními ohnisky.

MUDr. Martina Havlíčková, NRL pro chřipku, SZÚ

MUDr. Jan Kynčl, odd. epidemiologie infekčních nemocí, SZÚ

