



**REGIONÁLNY ÚRAD  
VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA  
BRATISLAVA hl.m.  
so sídlom v Bratislave**



# Hodnotenie zvýšenej celkovej úmrtnosti počas chrípkovej sezóny v Slovenskej republike v rokoch 2007-2017

Bražinová A<sup>1</sup>, Somorčík J<sup>2</sup>, Kynčl J<sup>3</sup>, Krištúfková Z<sup>4</sup>, Avdičová M<sup>5</sup>, Špaleková M<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ústav epidemiológie, Lekárska fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

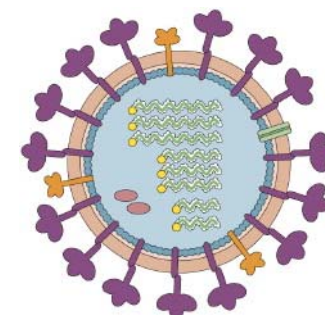
<sup>2</sup> Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského, Bratislava

<sup>3</sup> Oddělení epidemiologie infekčních nemocí, Centrum epidemiologie a mikrobiologie, Státní zdravotní ústav, Praha, Česká republika

<sup>4</sup> Katedra epidemiológie, Fakulta verejného zdravotníctva, Slovenská zdravotnícka univerzita, Bratislava

<sup>5</sup> Regionálny úrad verejného zdravotníctva, Banská Bystrica

# Chrípka



- patrí medzi akútne respiračné ochorenia (ARO) s typickou zimnou sezonalitou a vysokou chorobnosťou
- Chrípka s komplikáciami a závažným priebehom si vyžaduje hospitalizáciu a môže viesť aj k úmrtiam.
- Na Slovensku sa vykonáva surveillance chrípky a chrípke podobných ochorení (CHPO) pomocou siete hlásiacich lekárov.
- Niektoré fatálne prípady unikajú hláseniu a evidencii (koľko?)
- Záťaž populácie spôsobená vírusom chrípky je často podceňovaná.

# Cieľ štúdie

posúdiť vzťah medzi

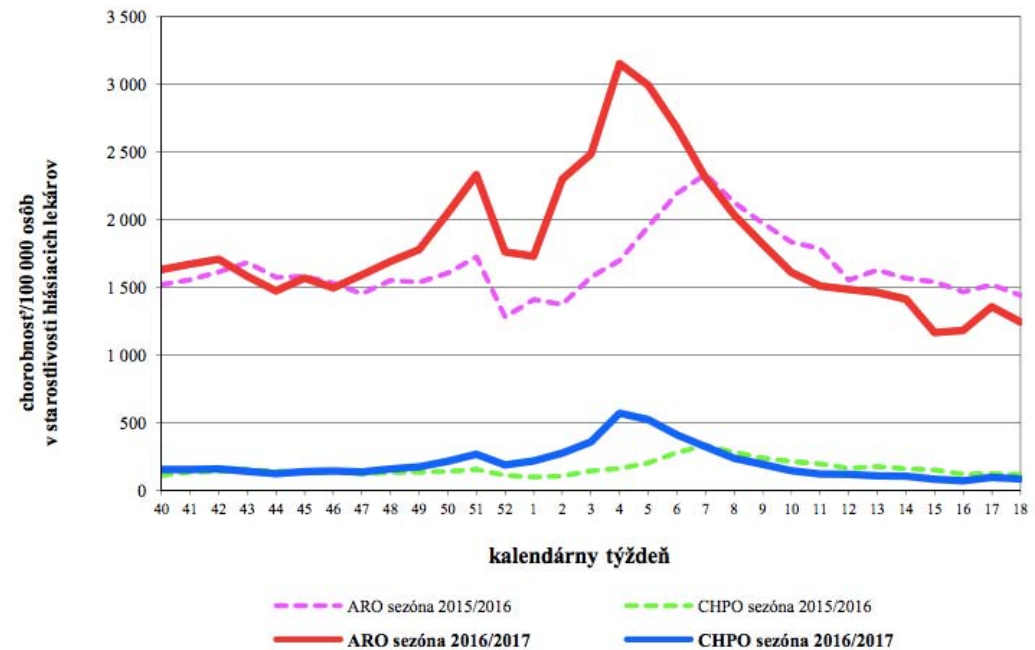
- celkovou úmrtnosťou obyvateľstva Slovenska a
- výskytom chrípky v obdobiach chrípkovej sezóny a chrípkovej epidémie
- v rokoch 2007-2017

Odhadnúť počet úmrtí pripísateľných chrípke

Kyncl et al: **A study of excess mortality during influenza epidemics in the Czech Republic, 1982-2000.** Eur J Epidemiol. 2005;20(4):

# Metódy

- Databáza Štatistického úradu Slovenskej republiky – celk.úmrtnosť podľa dňa úmrtia
- Databáza programu EPIS - chorobnosť na ARO a CHPO

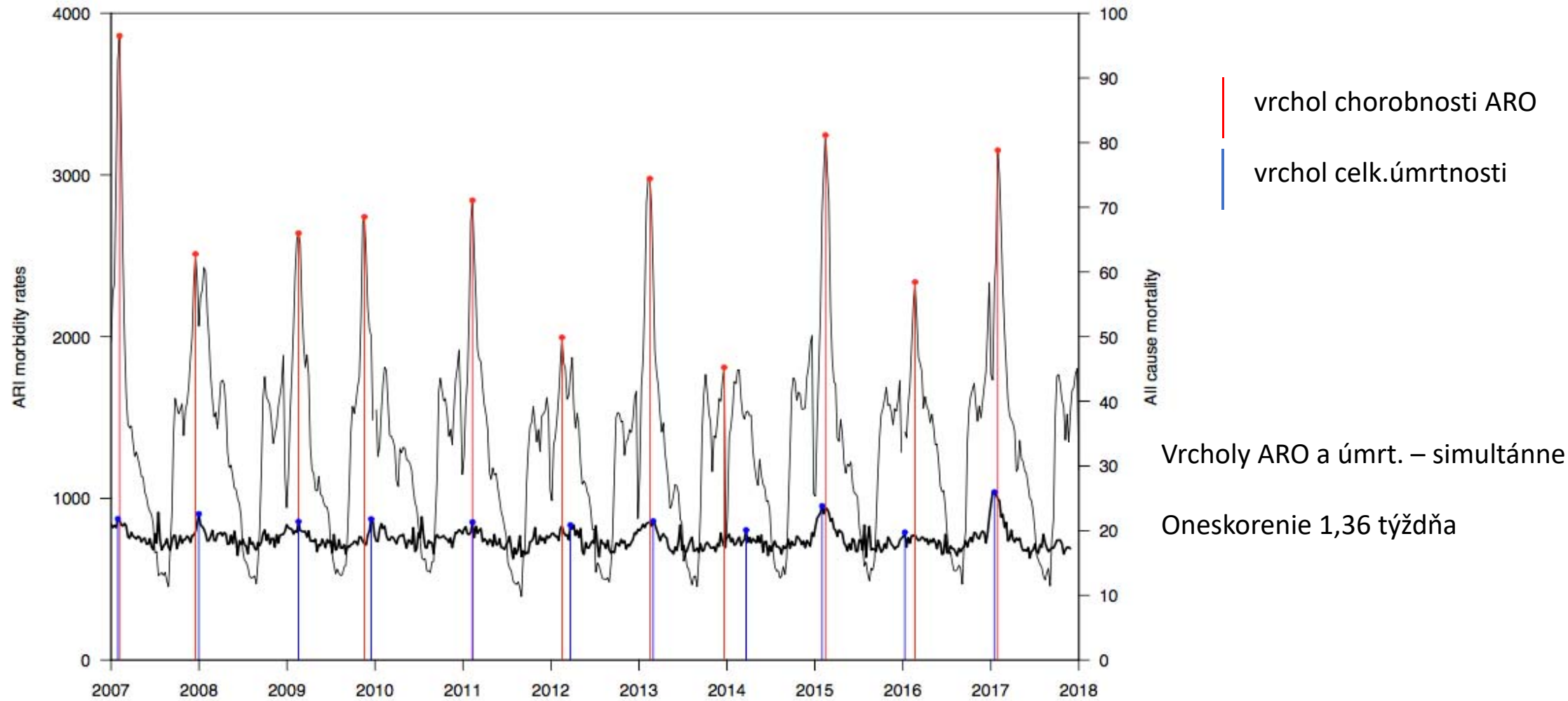


- Štatistické spracovanie:

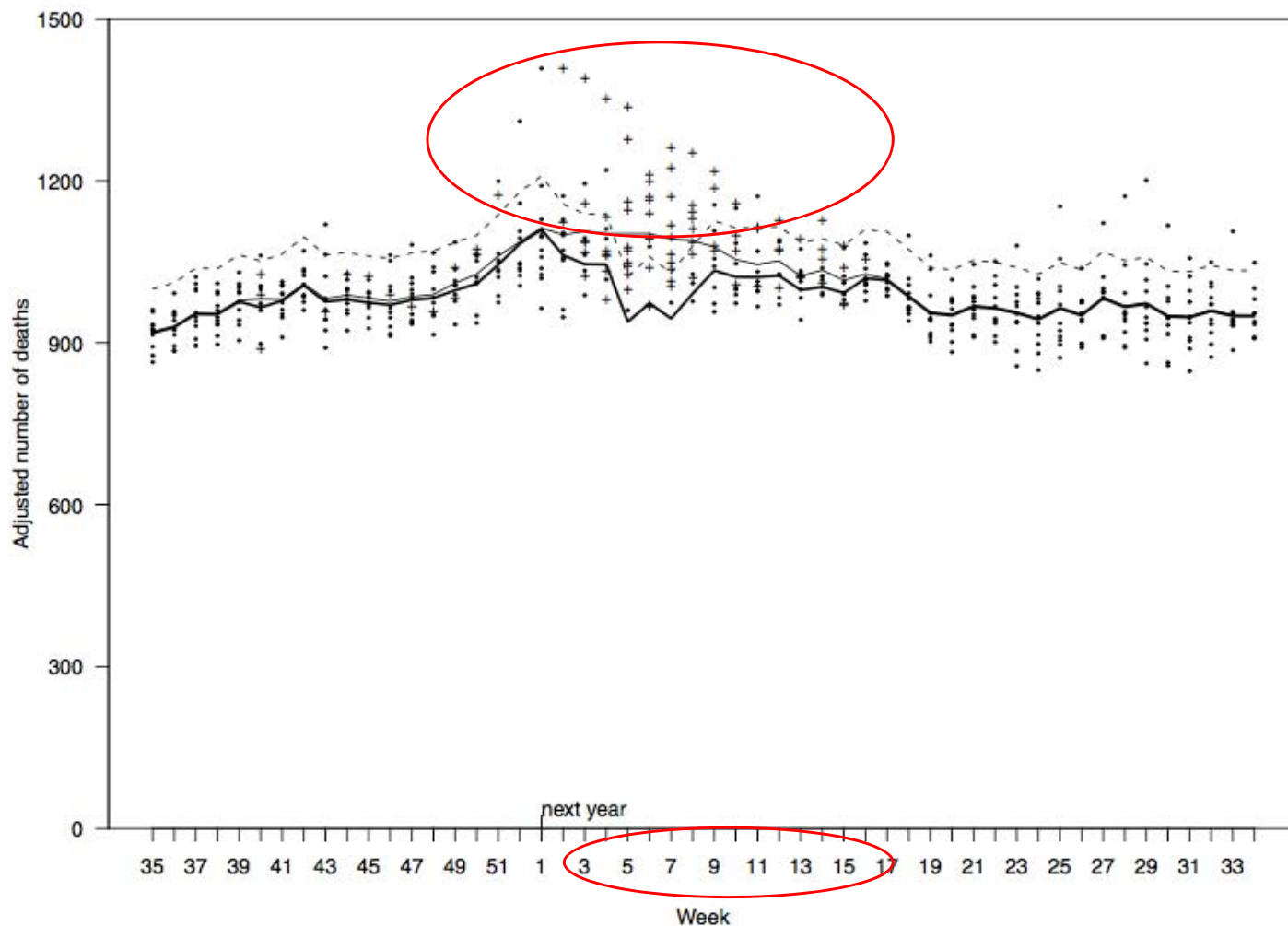
Program R (balík Survival) – model analýzy očakávaných a pozorovaných úmrtí v týždňoch chrípkovej epidémie v 2007-2017

# Výsledky

# Chorobnosť na ARO a celková úmrtnosť podľa kalend. týždňov



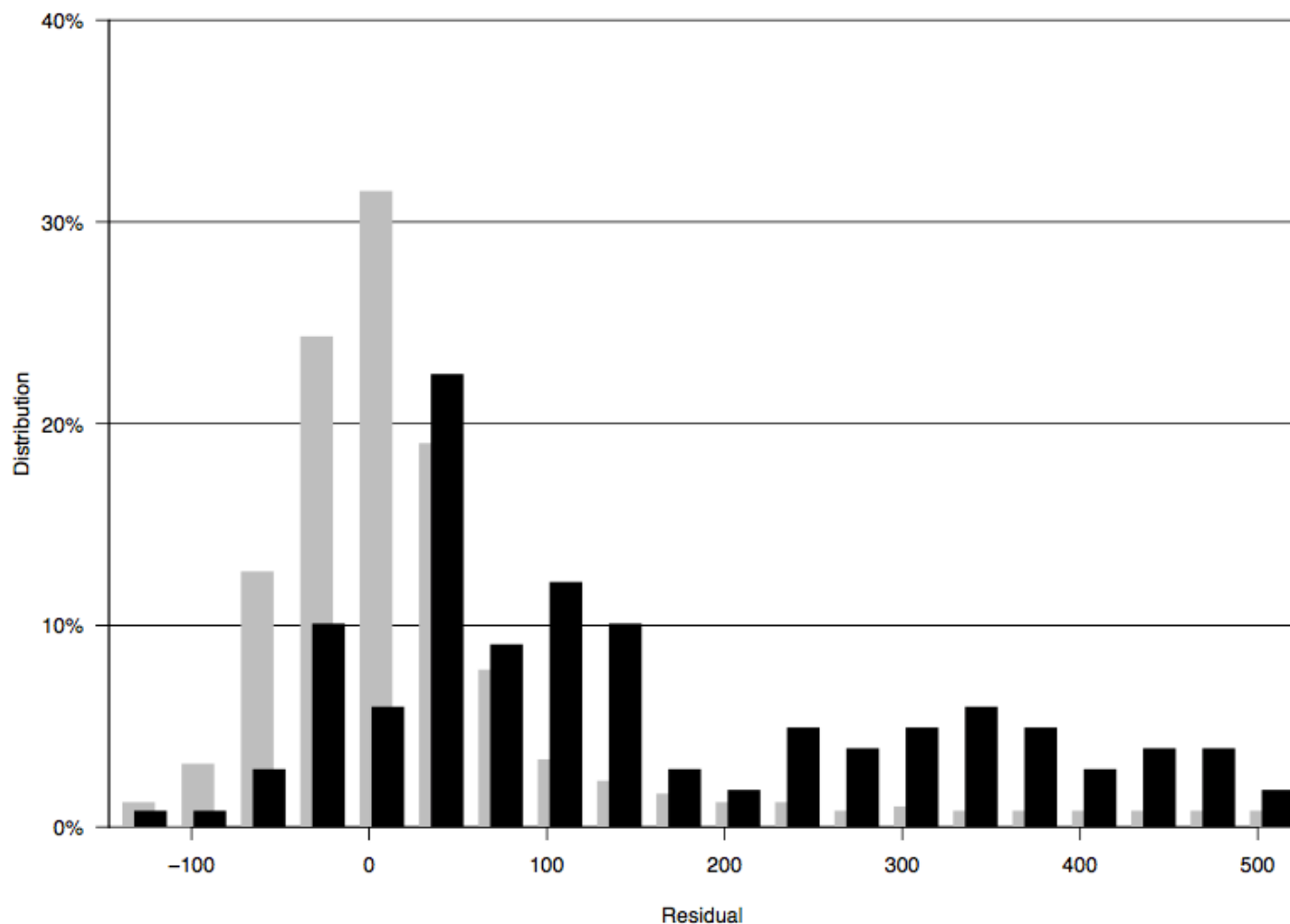
# Počet celk.úmrtí v jednotlivých kalendárnych týždňoch



- + Úmrtia v týždňoch chríp.k.epidémie
- Úmrtia mimo chríp.k.epidémie
- Model: Očak. úmrt. bez chríp.k.aktivity
- Model: Očak. úmrt. s chríp.k.aktivitou

V týždňoch chríp.k.epidémie je oveľa vyšší počet úmrtí **nad** **očakávanou úmrtnosťou**

# Rezíduá medzi pozorovanými a očakávanými úmrtiami



■ v týždňoch chrípk.epidémie  
■ v týždňoch mimo chrípk.epidémie

V týždňoch chrípkovej epidémie je štatisticky významný rozdiel medzi počtom očakávaných a pozorovaných úmrtí



# Charakteristika chrípkových sezón

Sezóna	Vrcholová týždňová ARO chorobnosť (na 100,000 obyv.)	Trvanie chríp.epidémie (týždne)	Predominantné typy vírusu chrípky
2007-2008	2511	5	A/Solomon Islands/3/2006 (H1N1)-like
2008-2009	2640	9	B/Malaysia/2506/2004-like
2009-2010	2741	12	Pandemický vírus A(H1N1) 2009
2010-2011	2843	14	Pandemický vírus A(H1N1) 2009
2011-2012	1995	10	A/Perth/16/2009 (H3N2) - like
2012-2013	2977	14	B/Wisconsin/1/2010
2013-2014	1809	3	A/Texas/50/2012(H3N2)-like
<b>2014-2015</b>	<b>3246</b>	<b>5</b>	<b>A/California/7/2009 (H1N1)pdm09 - like</b>
2015-2016	2337	9	B/Brisbane/60/2008 – like, A/California/7/2009(H1N1)pdm09 -like
<b>2016-2017</b>	<b>3153</b>	<b>10</b>	<b>A/HongKong/4801/2014 (H3N2)</b>

# Charakteristika chrípkových sezón

Sezóna	Rozdiel pozor./očk.úmrta		Počet celk.úmrťí nad hladinu tolerancie (v epid.obdobiach)
	absolútne čísla	miera na 100,000 obyv.	
2007-2008	570	10,53	343
2008-2009	1566	28,90	648
2009-2010	1010	18,61	595
2010-2011	1703	31,55	695
2011-2012	1639	30,32	659
2012-2013	2270	41,93	1080
2013-2014	210	3,87	366
<b>2014-2015</b>	<b>2878</b>	<b>53,07</b>	<b>1386</b>
2015-2016	-521	-9,60	503
<b>2016-2017</b>	<b>3703</b>	<b>68,19</b>	<b>1880</b>
Priemer	<b>1503</b>	27,74	<b>816</b>

**Počet excesívnych  
(nadmerných) úmrtí  
priemerne:**

- 1503 v jednotlivých  
rokoch

- **816 v týždňoch  
chríp.epidémie**

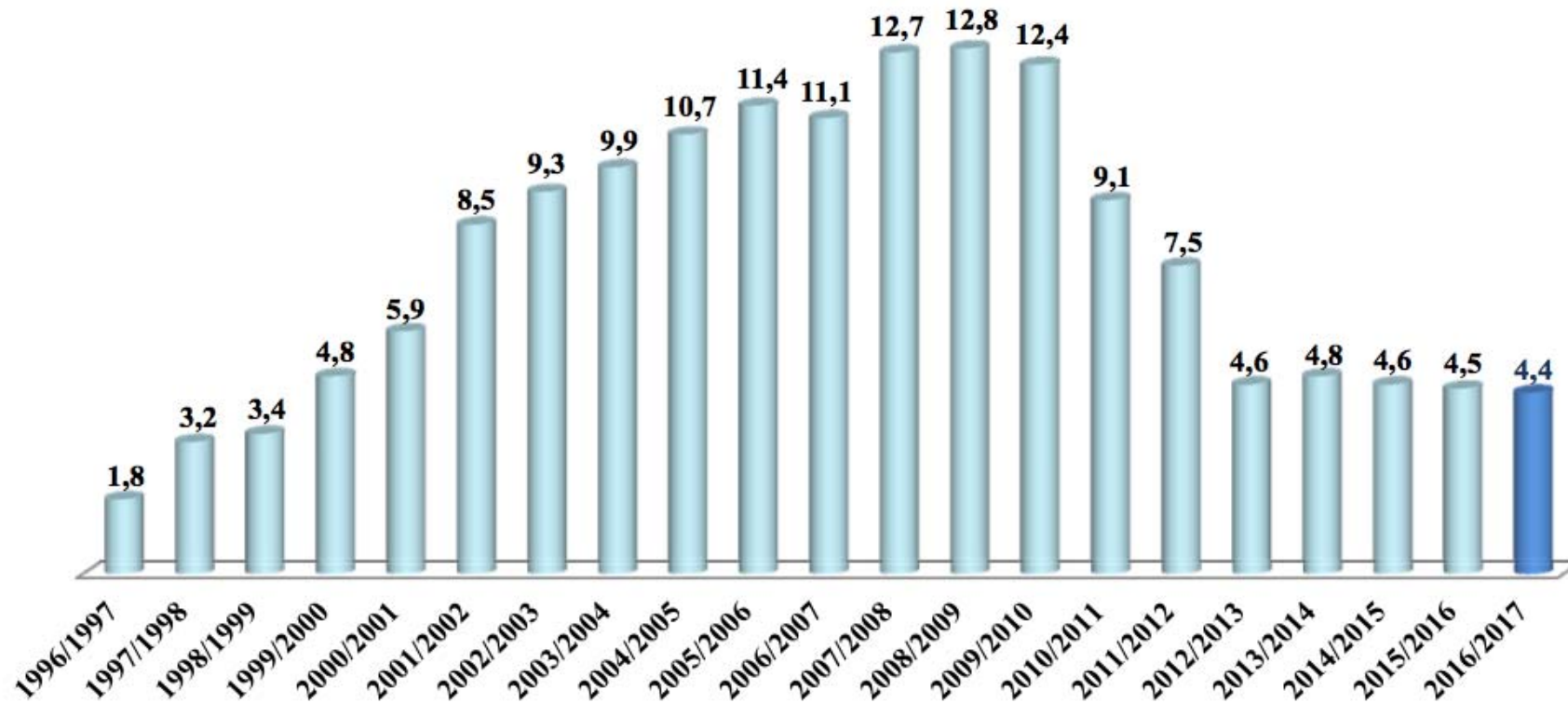
# Porovnanie

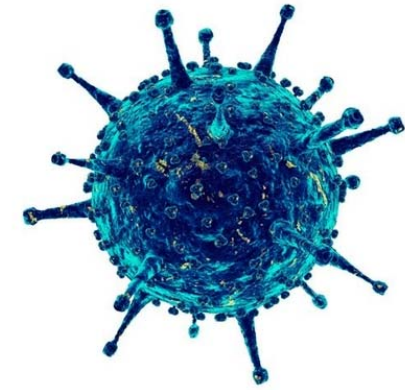
- Slovensko: priemerne 1503 úmrtí ročne (3%) a 816 v období chrípkovej epidémie sú pripísateľné chrípke
- Česká republika: priemerne 2661 (2,17%) úmrtí ročne a 1125 v období chrípkovej epidémie sú pripísateľné chrípke (Kynčl, 2005)
- Holandsko: 17,6% celk.mortality v zimných sezónach (Nielsen, 2018)
- USA: 2,2% celk.mortality (CDC)

# Súhrn

- Štúdia odhadovaného vzťahu medzi celkovou úmrtnosťou a aktivitou vírusu chrípky na Slovensku
- **Odhadli sme priemerne ročne 1503 celkových úmrtí a 816 úmrtí v týždňoch chrípkovej epidémie spojených s chrípkou**
- **Odhadujeme, že 3% celkových úmrtí su pripísateľné chrípke**
- Kódovanie príčin úmrtí podhodnocuje počet úmrtí na chrípku
- Štatistické modelovanie odhadu nadmernej úmrtnosti poskytuje náhľad do skutočného dopadu chrípky

# Zaočkovanosť celkovej populácie podľa chrípkových sezón





ĎAKUJEM ZA POZORNOSŤ