

Dlouhodobé sledování norovirových infekcí v ČR

P. Pazdiora

XXVII. Mezinárodní konference NEMOCNIČNÍ EPIDEMIOLOGIE A HYGIENA 6.-7. 10. 2021

Hotel Continental**** Brno

Historie poznatků

- Winter Vomiting Disease (říjen-březen) – Zahorsky **1929**
- **1968** epidemie „zimního zvracení“ v základní škole v **Norwalku**
- 1972 Norwalk-like viruses **jako 1. viry!** označeny za **původce akutních gastroenteritid** (Kapikian)
- **Ve střední Evropě popsána 1. epidemie** dr. Truksovou v r. **1976** (Kolín 1974), **etiologie** dr. Brůčkovou v r. **1982**
- Význam - po zavedení RT-PCR v 90. letech 20. století - od r. **2002 noroviry**
- **V EPIDATu od r. 2005**

Taxonomie

- **čeleď Caliciviridae** tč. **11 rodů** (**Norovirus, Sapovirus, Lagovirus, Vesivirus, Nebovirus, Recovirus, Valovirus, Bavovirus, Nacovirus, Salovirus, Minovirus**)
- **RNA virus** 27-32 nm bez obalu
- Na základě sekvencí **VP1** se rozlišuje **10 genoskupin** - ve třech (**GI, GII** a **GIV**) jsou původci lidských infekcí
- Genoskupiny jsou dále členěny na **genotypy** - min. 48
P-typy - 60

Vybrané charakteristiky

- Základní otázka: **Jsou novým problémem** anebo problém vyvstal s lepší diagnostikou, změnami stravování, dovozem potravin, počtem cestovatelů apod.?
- **Relativní odolnost** *vůči chlorovým preparátům, vyšším teplotám (var?), přežívání v prostředí*
- **Vysoká kontagiozita**

Vybrané charakteristiky - II

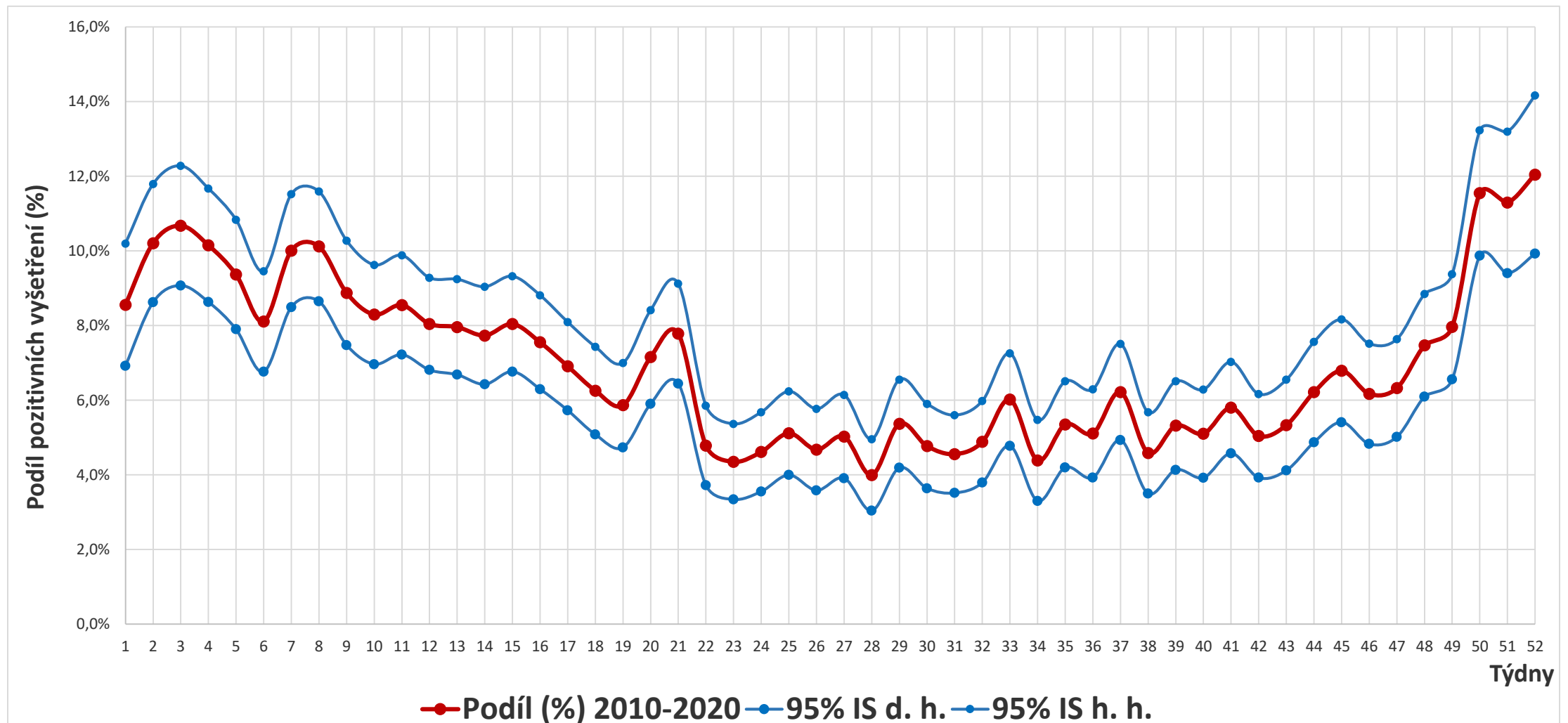
- **Výskyt** - podle výsledků séroprevalenčních studií je ve vyspělých zemích (USA, Japonsko, Skandinávie) ve věku 50 let promořeno 50-90 % populace
- **Místa přenosu:** školy, domovy důchodců, **zdravotnická zařízení**, věznice, výletní lodi
 - časté sekundární infekce
 - nozokomiální infekce (často vyšší attack rate u personálu!)

Diagnostika v ČR (2008-2020)

Rok		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet laboratoří diagnostikujících norovirové infekce		8	12	37	47	57	59	63	73 *	77 *	78 *	78 *	75 *	81 *
Používaná metoda	ELISA	5	6	4	4	5	5	5	3	3	2	1	1	1
	Elektronová mikroskopie	2	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	-	1
	Imunochromatografie	1	5	32	42	51	53	55	69	71	74	73	75	73
	PCR	-	-	-	-	-	-	2	4	4	6	5	4	7

* více metod

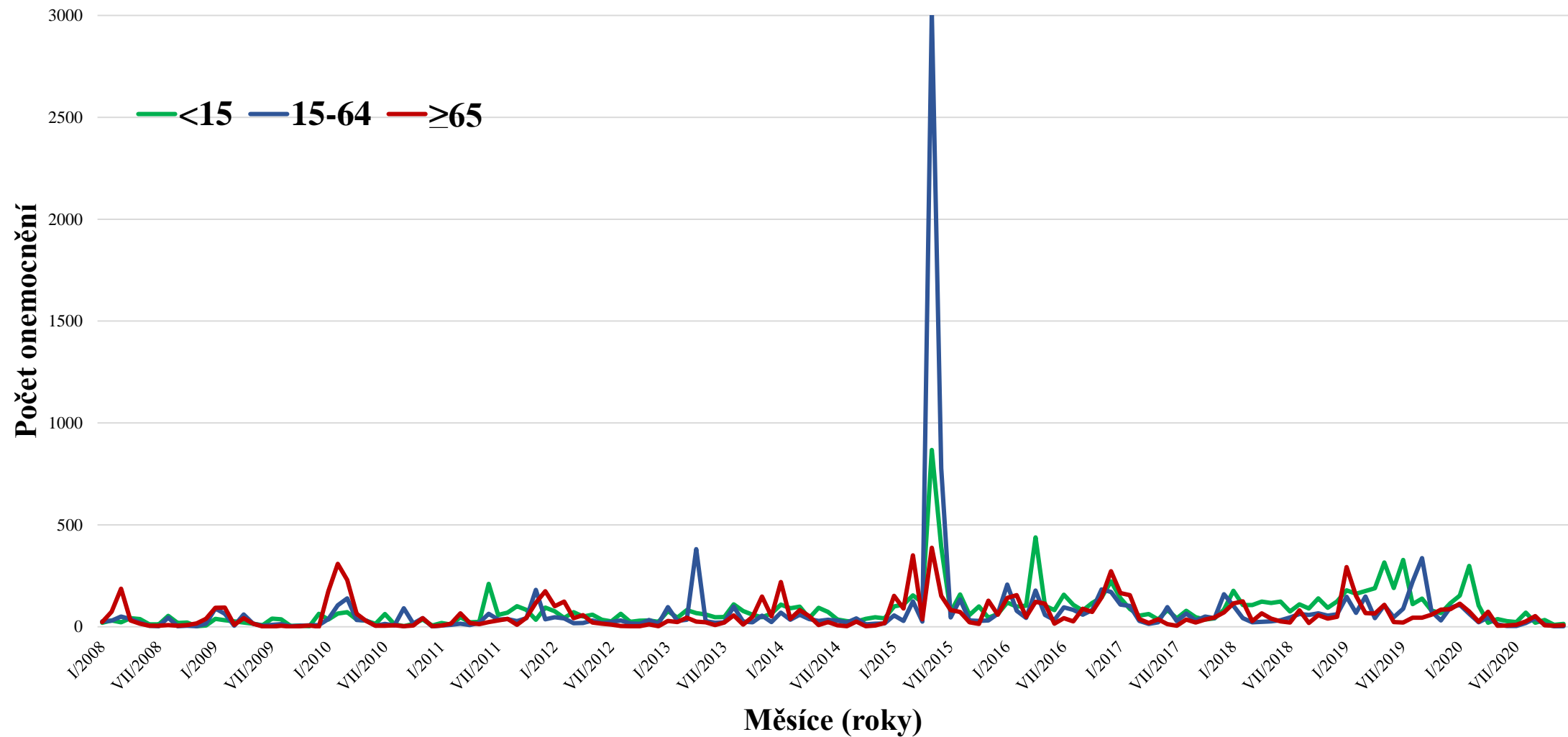
Podíl pozitivních vyšetření na noroviry (výsledky 5 laboratoří, 2010-2020)



Základní údaje (EPIDAT/ISIN, 2008-2020)

Rok	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Celkem
Počet hlášených onemocnění	929	857	1 775	1 801	1 231	2 095	1 621	8 125	4 225	2 239	2 639	4 495	1 543	33 575
Nemocnost/100 000 obyvatel	8,9	8,2	16,9	17,1	11,7	19,9	15,4	77,1	40	21,2	24,9	42,2	14,4	24,5
Průměrný věk (roky)	48,1	41,6	53,3	36,3	37,1	35,5	36,3	35,4	36,7	39	30,4	32,6	31,7	36,5
Podíl mužů (%)	37,0	37,0	31,7	39,6	39,8	36,9	40,4	41,3	39,1	39,6	44,9	43,1	41	40,2
Počet hospitalizovaných	604	330	977	716	828	1 016	962	1 578	1 875	1 132	1 507	1 992	765	14 282
Úmrtí	1	1	7	2	2	0	5	2	0	1	0	3	0	24
Počet epidemií	19	17	22	21	13	13	31	25	36	21	17	28	11	274
Počet nemocných v epidemiích	628	632	1 094	931	298	886	500	6 234	1 896	766	575	1 890	563	16 893

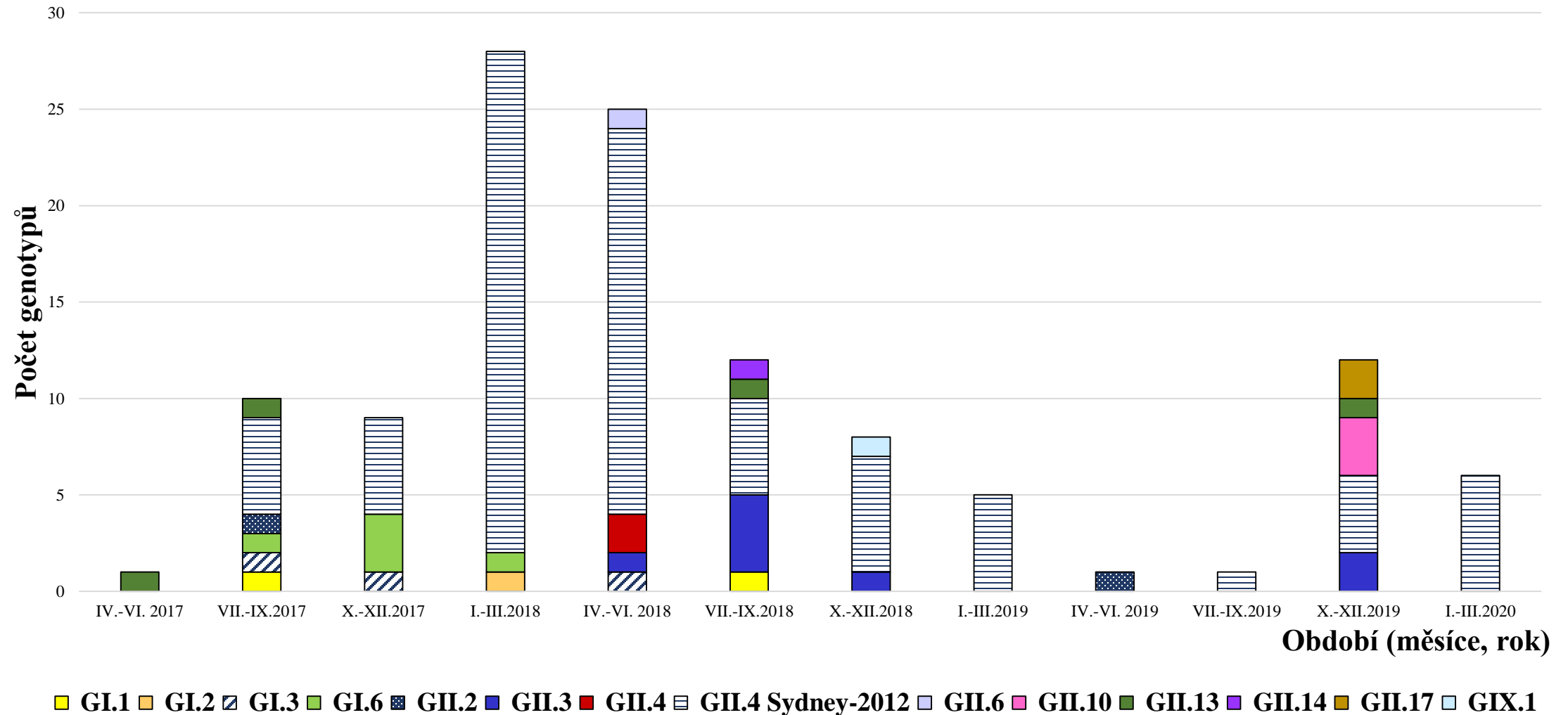
Počet hlášených norovirových infekcí v jednotlivých měsících (ČR, 2008-2020)



Specifická nemocnost a smrtnost (2008-2020)

Věková skupina (roky)	Počet onemocnění	Nemocnost/100 000 obyvatel	Počet úmrtí	Smrtnost (%)
0-4	7 431	101,8	-	0,00
5-14	5 332	40,1	-	0,00
15-64	11 780	12,7	2	0,02
≥65	9 032	38,2	22	0,24
Celkem	33 575	24,5	24	0,07

Výskyt genoskupin/genotypů norovirů ve FN Plzeň (červen 2017-březen 2020)



Výskyt genoskupin/genotypů norovirů v jednotlivých věkových skupinách (FN Plzeň, červen 2017-březen 2020)

Věková skupina (roky)	0-4	5-14	15-59	60+	Celkem	
NoV GI.1			1	1	2	
NoV GI.2		1			1	
NoV GI.3				1	2	3
NoV GI.6				4	1	5
NoV GII.2				2		2
NoV GII.3		6		1	1	8
NoV GII.4		1		1		2
NoV GII.4 Sydney_2012		42	4	15	22	83
NoV GII.6			1			1
NoV GII.10		1	1	1		3
NoV GII.13			1	2	1	4
NoV GII.14		1				1
NoV GII.17		1			1	2
NoV GIX.1				1		1
Celkem		53	8	29	28	118

Takeda's Bivalent Norovirus vaccine candidate: TAK-214

Virus-Like Particles Antigens (VLPs)

Conformationally correct representation of the virus capsid which are protective in other vaccines (e.g. HPV)



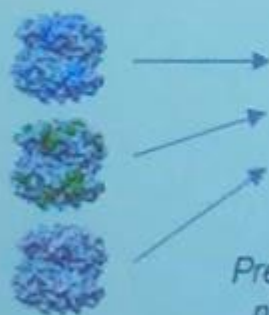
G1.1

Broadly cross-reacts with other G1 strains



GII.4c

Natural choice due to worldwide predominance of GII.4 strains



Consensus GII.4c VLP

Consensus Strategy

Presents epitopes from three different norovirus GII.4 strains on one VLP

Norovirus VLPs

Adjuvant

Included in vaccine



Aluminium Hydroxide

To enhance immunogenicity

Takeda NoV Vaccine Candidate

Presentation



Prefilled Syringe (i.m.)

Děkuji za pozornost

