

Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

Informační systém ISIN – COVID19 **Vývoj epidemiologické situace**

Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

I.

Hodnocení vlivu Velikonoc

Lze uzavřít hodnocení vlivu Velikonoc?



Hodnocení jakéhokoli vlivu je silně závislé na čase!

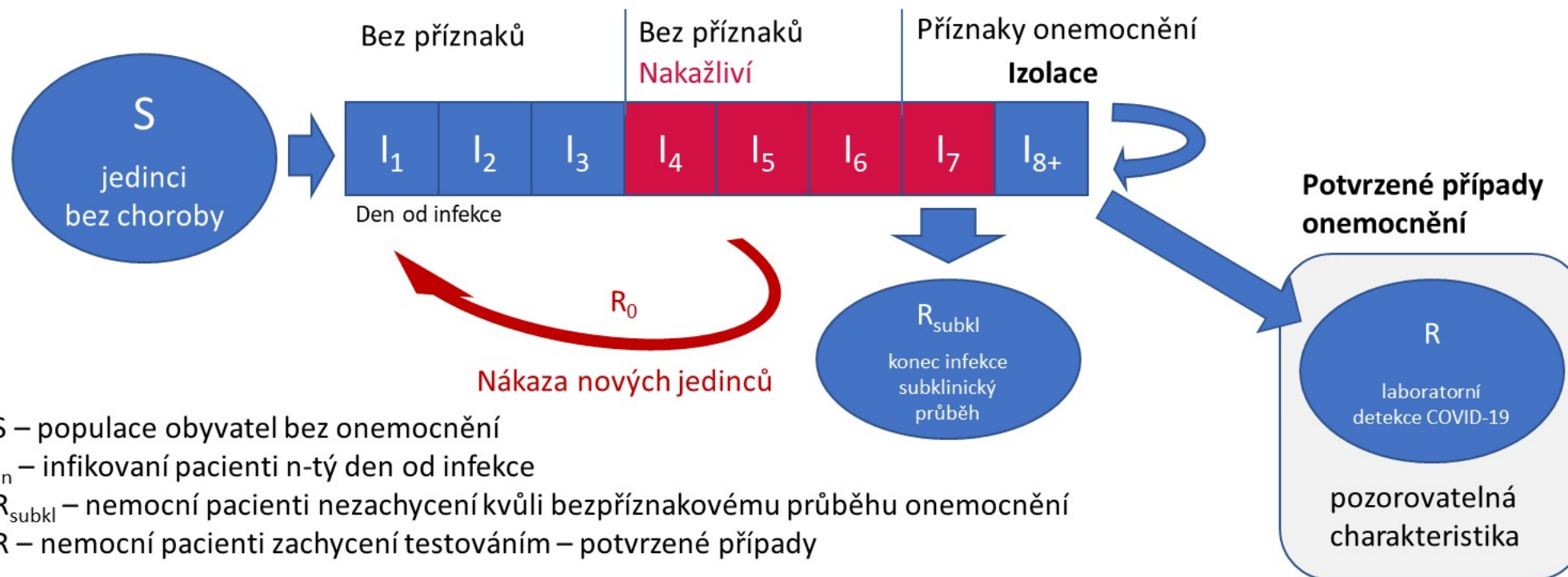
10.4. – 13.4.

7 - 10 dnů inkubace

17.4. – 23.4.

1 - ? dnů

C+



Hodnocení jakéhokoli vlivu je silně závislé na čase!

10.4. – 13.4.

7 - 10 dnů inkubace

1 - ? dnů

C+

S dostupných dat lze konstatovat, že se
ZATÍM žádný negativní vliv velikonoc
NEPROJEVIL.

Nelze vyloučit pozdní efekt
v následujícím období

populace obyvatel bez onemocnění

I_n – infikovaní pacienti n-tý den od infekce

R_{subkl} – nemocní pacienti nezachycení kvůli bezpříznakovému průběhu onemocnění

R – nemocní pacienti zachycení testováním – potvrzené případy

Nákaza nov

subkl
konec infekce
subklinický
průběh

Potvrzené případy
onemocnění

R

laboratorní
detekce COVID-19

pozorovatelná
charakteristika

**Je pravděpodobné, že se pozdní efekt
Velikonoc projeví?**



Je pravděpodobné, že Velikonoční efekt

Velikonoční efekt

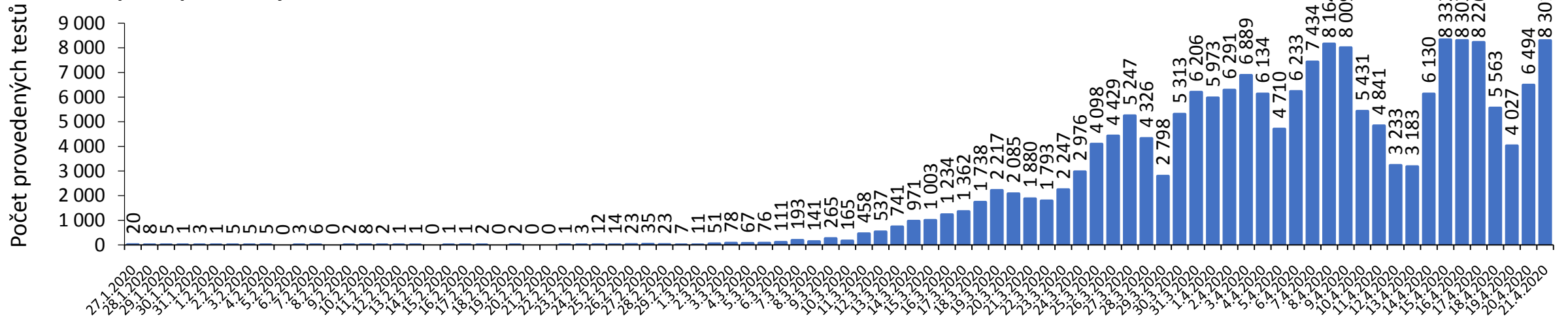
Spíše NEPROJEVÍ

Před Velikonocemi bylo reprodukční číslo infekce v populaci rovno 1,0

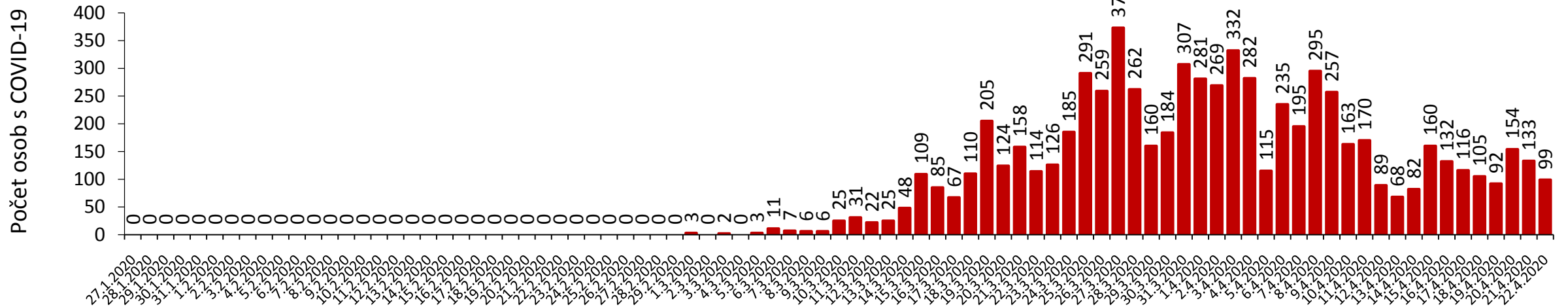
R = 1,0 znemožňuje rychlé vzplanutí nekontrolovaného šíření nemoci

Denní přehled počtu provedených testů a počtu osob s prokázanou nákazou COVID-19

Denní počet provedených testů:



Denní počet osob s nově prokázanou nákazou COVID-19:

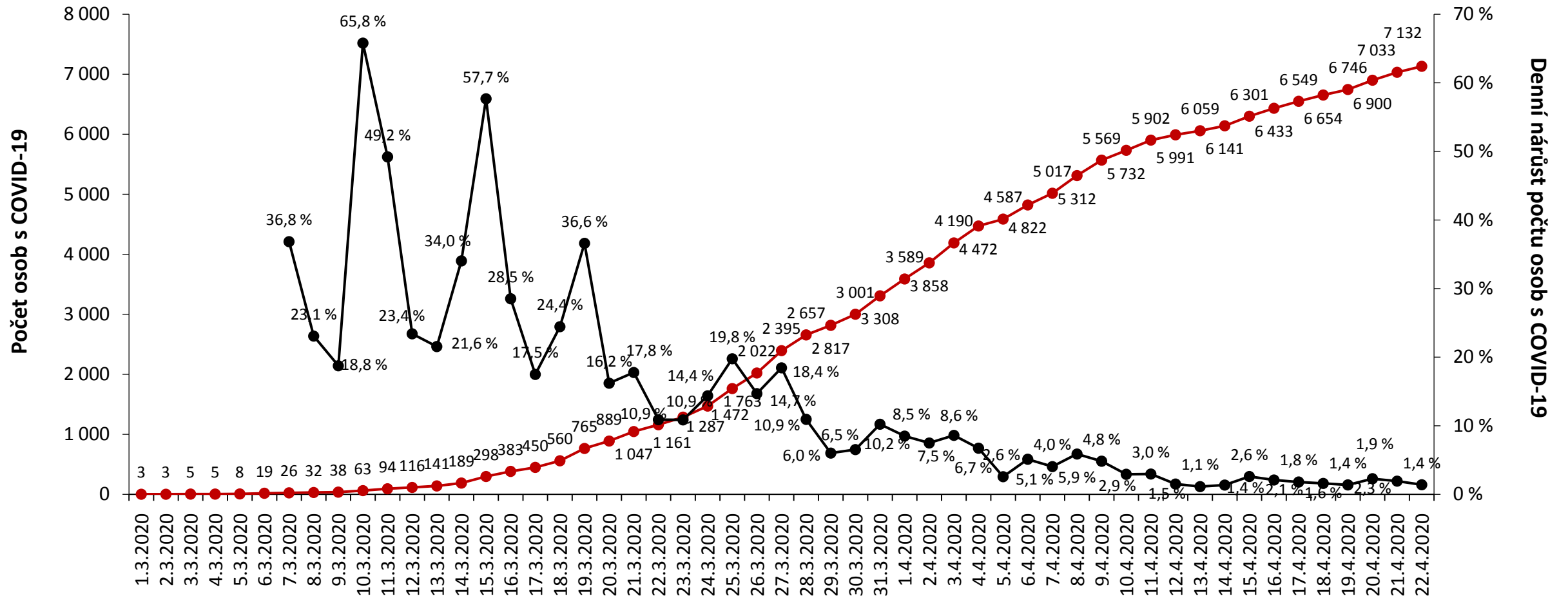


Celkový počet osob s prokázanou nákazou COVID-19 a denní změna (%)

- Celkový (kumulativní) počet osob s prokázanou nákazou COVID-19
- Denní změna (procentuální nárůst oproti kumulativní hodnotě z předchozího dne)

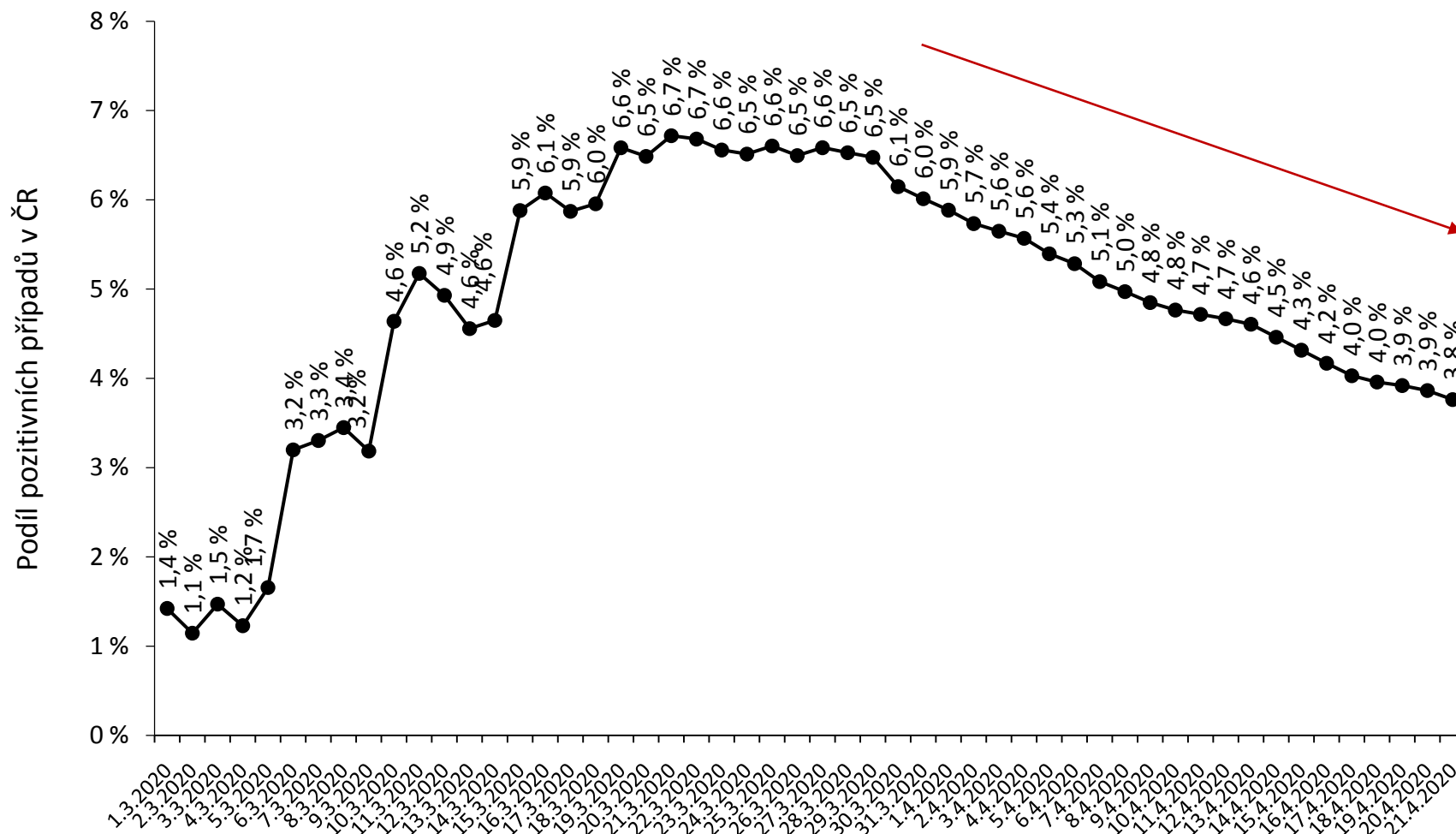


Denní počty nových pacientů rostou relativně pomalu



Podíl pozitivních záchytů z celkového počtu provedených testů

Celkový (kumulativní) podíl pozitivních případů vůči počtu provedených testů v České republice:



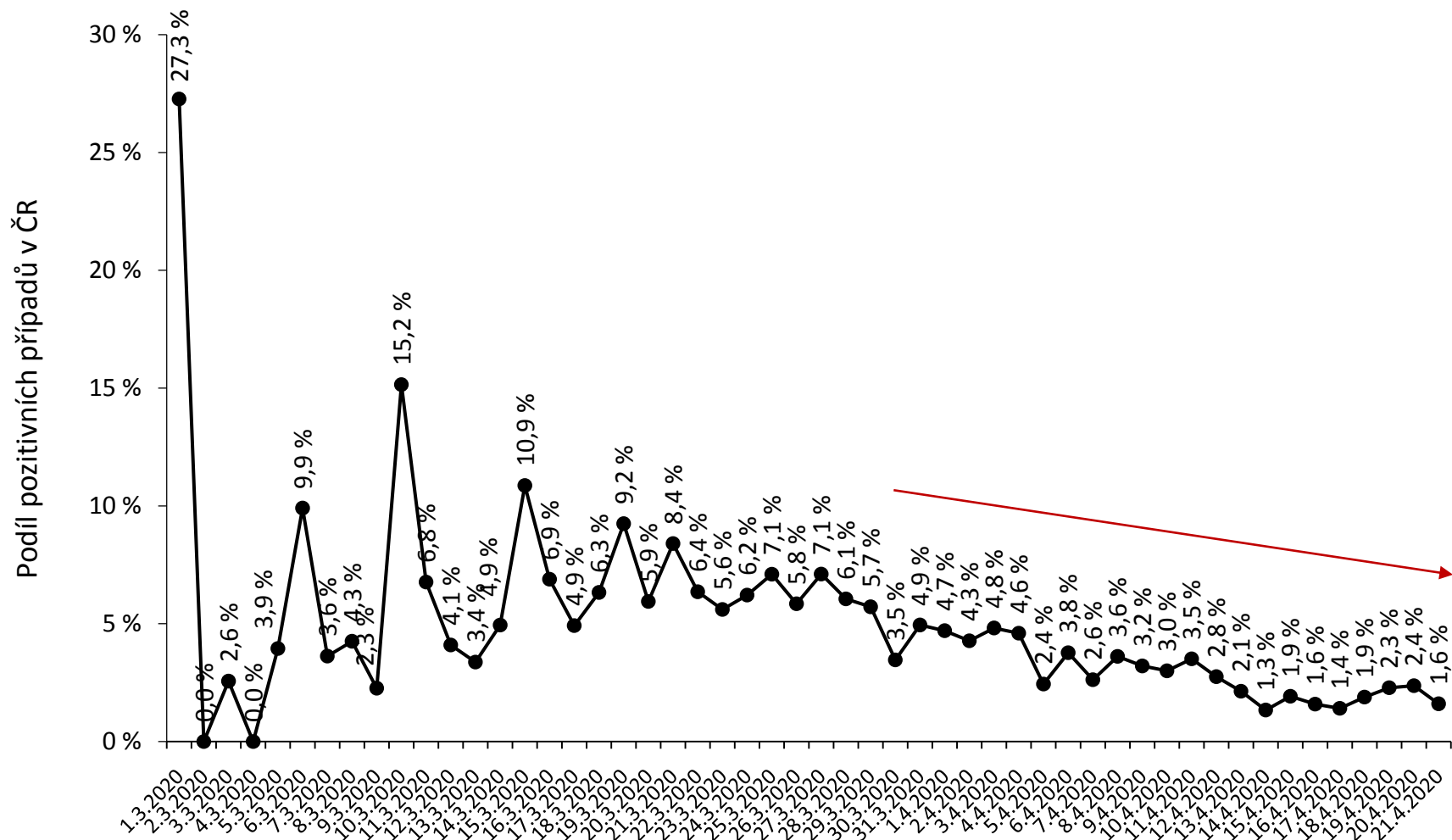
Podíl pozitivních případů k počtu provedených testů v ČR v úvodní fázi epidemie rostl, poté se stabilizoval, **avšak od 30. 3. 2020 klesá až na současnou hodnotu 3,8 %.**

Řada států vykazuje v mezinárodním srovnání významně vyšší pozitivitu např. Rakousko (7,3%), Velká Británie (31,4%), USA (18,9%).

Zdroj dat: údaje o počtu provedených testů v zahraničí byly primárně získány z oficiálních zpráv daných zemí a počty potvrzených případů z dat ECDC z aktuálně dostupných podkladů k datu zpracování reportu (22. 4. 2020, dopoledne).

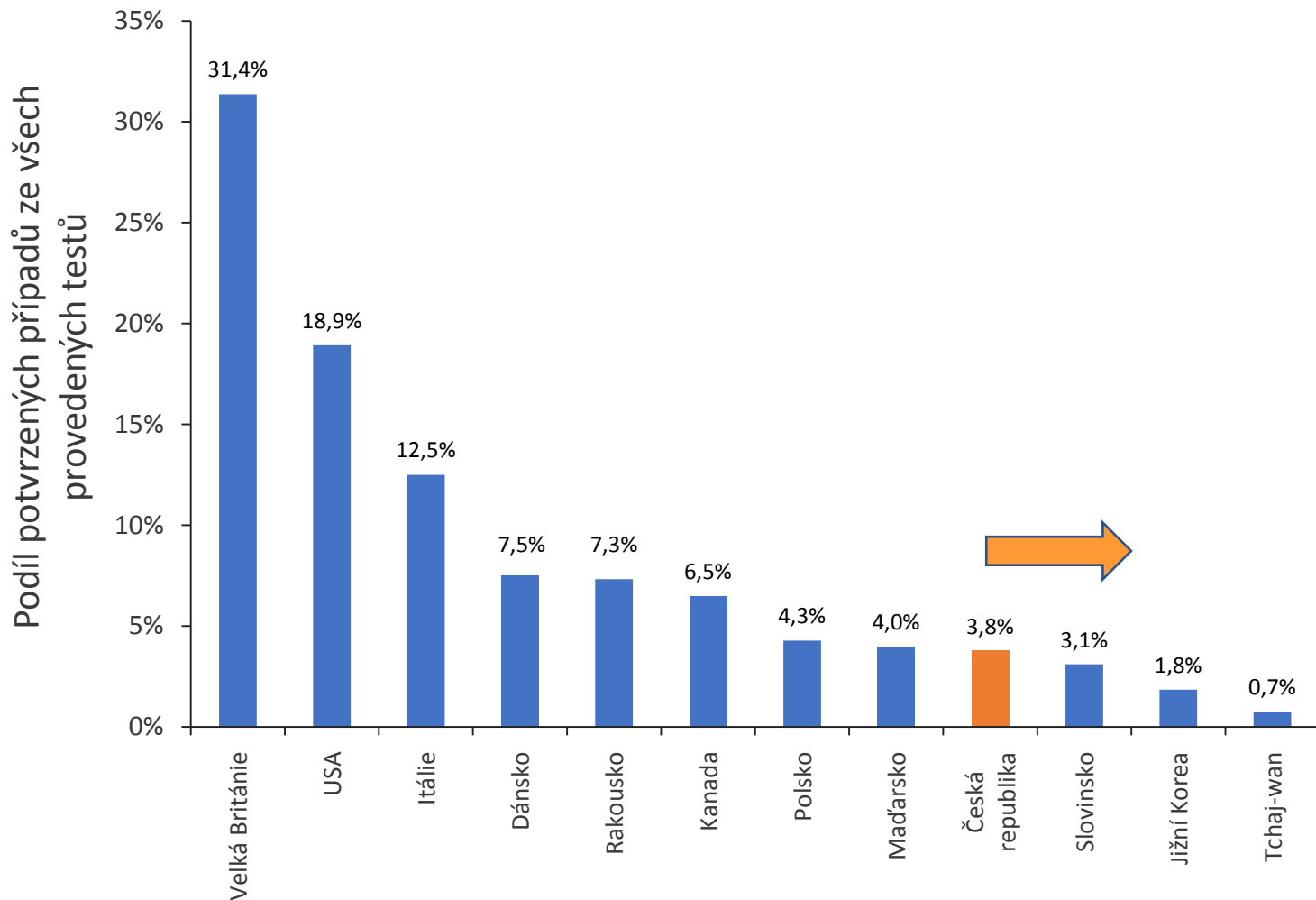
Denní podíl pozitivních záchytů z počtu provedených testů

Denní podíl pozitivních případů vůči počtu provedených testů v České republice:



Denní podíl pozitivních případů k počtu provedených testů v ČR v úvodní fázi epidemie byl nestabilní, poté se stabilizoval na hodnotách kolem 6 %, **avšak od 30. 3. 2020 klesá až na současnou hodnotu 1,6 %.**

Mezinárodní srovnání: podíl pozitivních záchytů z celkového počtu provedených testů



Graf zobrazuje **souhrnný (kumulativní) počet provedených testů a podíl potvrzených případů onemocnění: mezinárodní srovnání ze všech provedených testů**

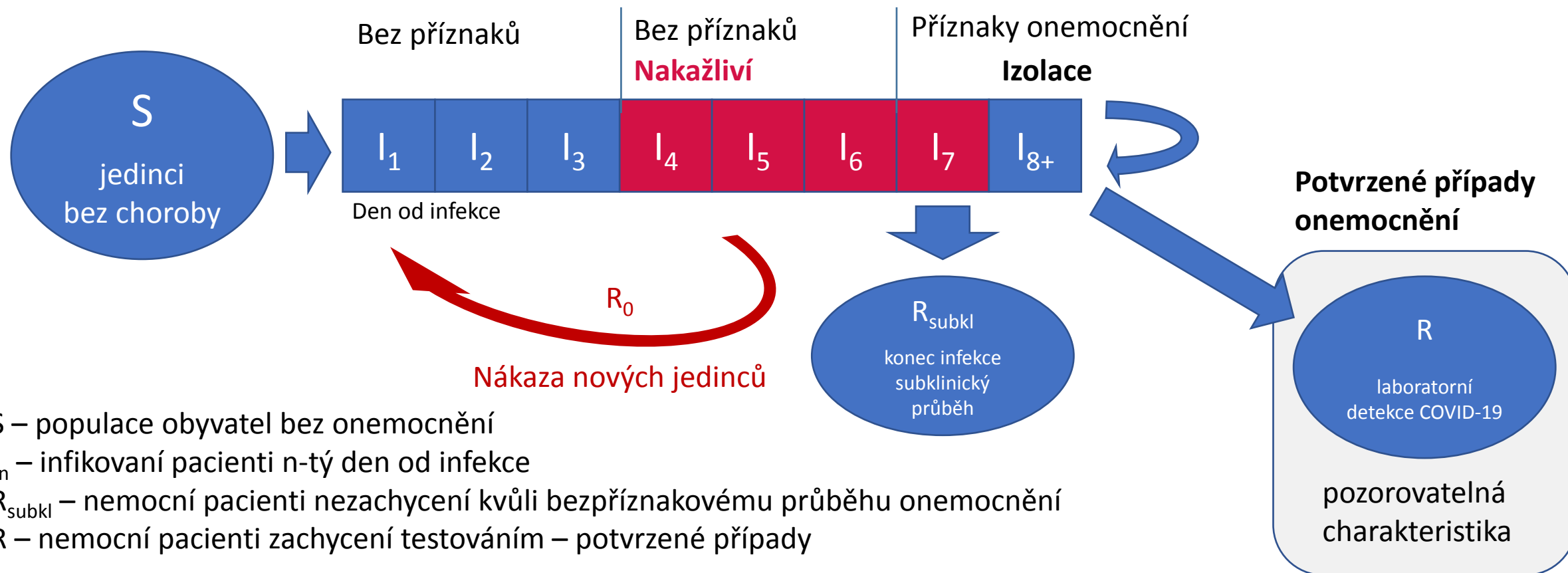
Zdroj dat: údaje o počtu provedených testů byly primárně získány z oficiálních zpráv daných zemí a počty potvrzených případů z dat ECDC z **aktuálně dostupných podkladů k datu zpracování reportu (22. 4. 2020, dopoledne)**.
Údaje za ČR vychází z dostupných dat zpracovaných ÚZIS do 21. 4. 2020

Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

II.

Nové predikce dalšího vývoje

Schéma stavového modelu



S – populace obyvatel bez onemocnění

I_n – infikovaní pacienti n-tý den od infekce

R_{subkl} – nemocní pacienti nezachycení kvůli bezpříznakovému průběhu onemocnění

R – nemocní pacienti zachycení testováním – potvrzené případy

Model predikuje průchod pacientů průběhem onemocnění, s definovanou délkou inkubační doby. Noví pacienti přicházejí do modelu importem nebo nákazou, končí se subklinickým průběhem nebo jako potvrzený případ (**jediná přímo sledovaná charakteristika**). Klíčovým parametrem modelu je **tzv. reprodukční číslo**: průměrný počet osob, které nakazí 1 nakažená osoba.

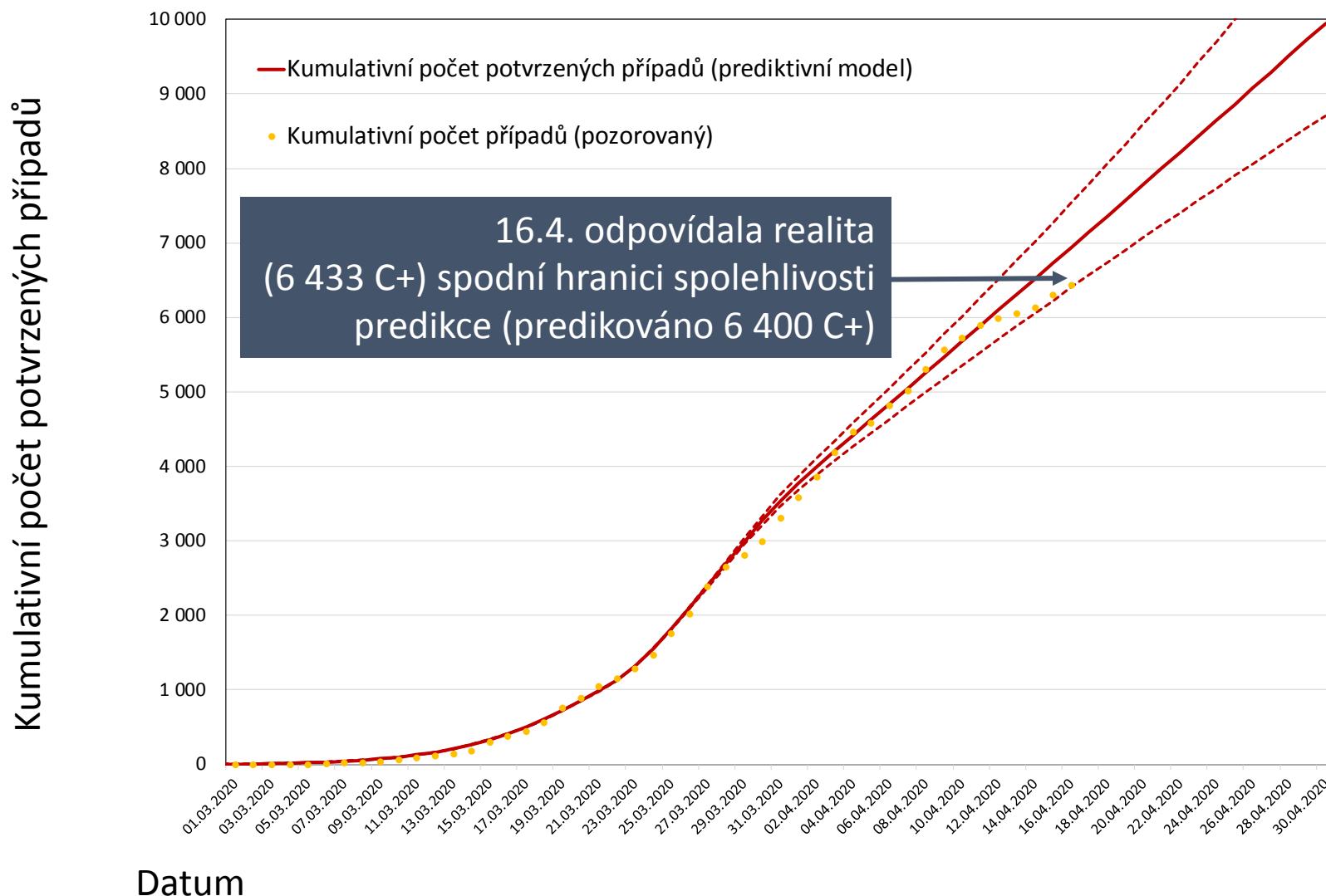
Verifikace modelu k datu 16.4.



ONEMOCNĚNÍ
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

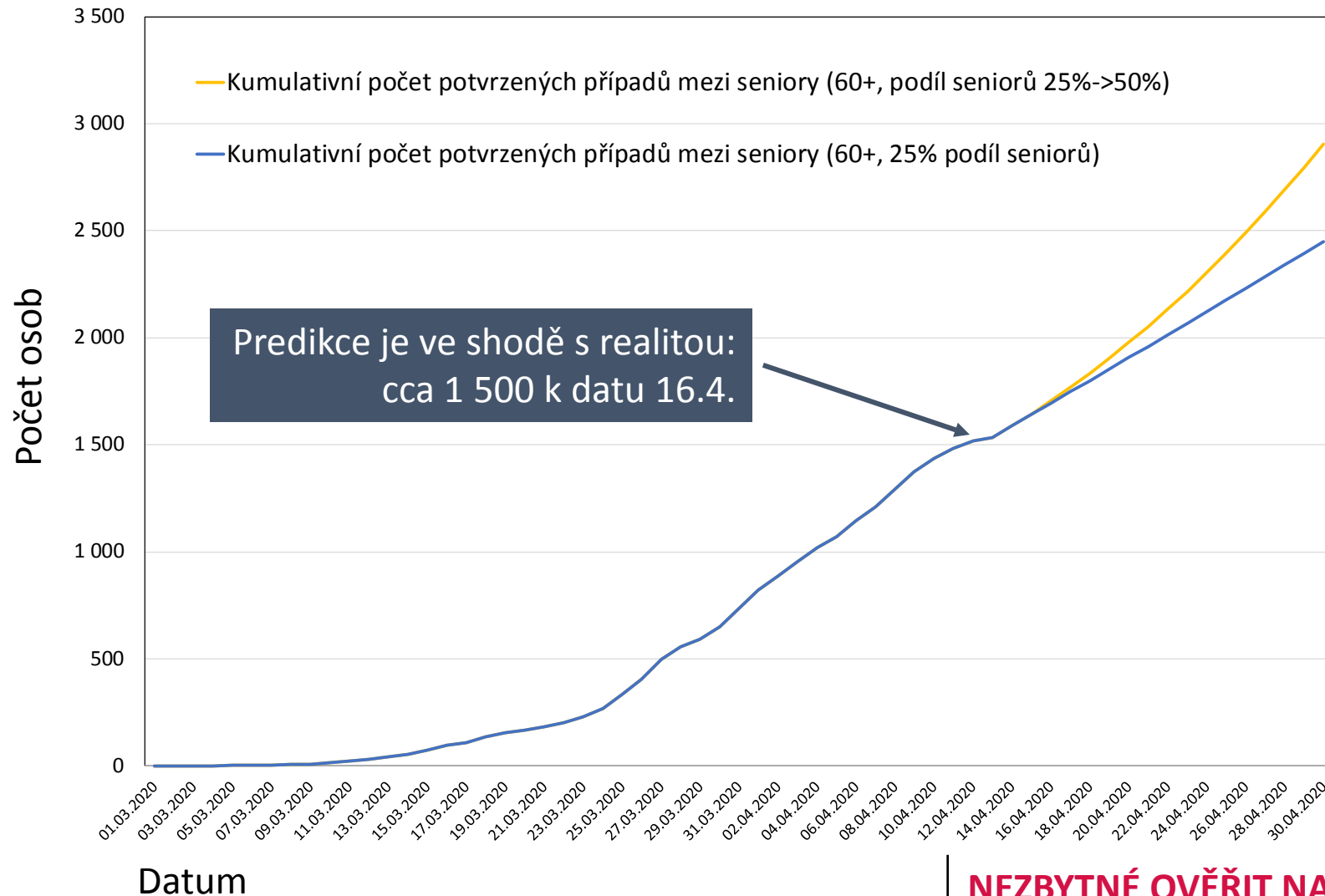


Model predikoval k 16.4. hodnotu R v rozsahu 0,95 – 1,05 a počet nově diagnostikovaných případů **6 400 – 7 500**.
Dne 16.4. / 24:00 bylo diagnostikováno **6 433** pacientů.



Predikce odpovídají pozorovaným údajům a potvrzují pozitivní vývoj situace a stanovené předpoklady. Poslední údaje směřují spíše k nižším hodnotám predikce.

Predikovaný kumulativní počet případů mezi staršími osobami (60+)



Model predikoval k 16.4. počet cca 1500 C+ seniorů ve věku 60+.

Realita k 16.4. odpovídala predikci.



Predikce odpovídají pozorovaným údajům. Modelu se daří predikovat počet pozitivně diagnostikovaných seniorů.

NEZBYTNÉ OVĚŘIT NA BUDOUCÍCH DATECH

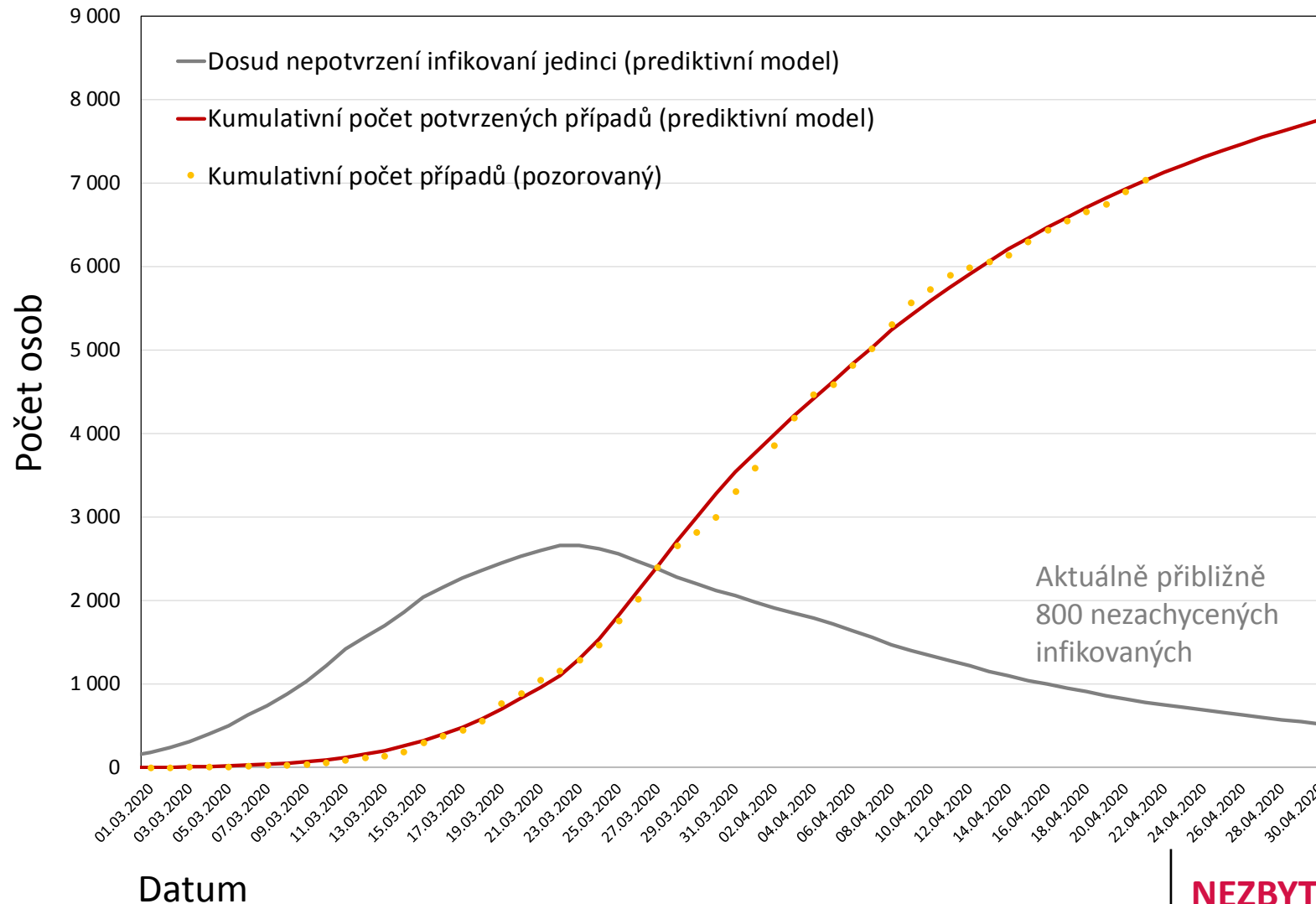
- před 7.3.
 - celkové reprodukční číslo R_0 : 2,64
- od 7.3. (karanténa pro cestující z Itálie)
 - celkové reprodukční číslo R : 1,84
- od 12.3. (den po uzavření škol, nouzový stav)
 - celkové reprodukční číslo R : 1,28
- od 16.3. (omezení volného pohybu osob)
 - **celkové reprodukční číslo** R : 1,00
(95% interval spolehlivosti 0,95 - 1,04)
- od 1.4. (datum umožňující recentní odhad)
 - **celkové reprodukční číslo** R : 0,74
(95% interval spolehlivosti 0,53 - 0,96)



Nová predikce

Scénář pracující s předpokladem cca 10% subklinických případů

Kumulativní počet potvrzených případů a počet nezachycených infikovaných



přibližně **7 800** potvrzených
případů onemocnění
k 30.4.2019

Interval senzitivity
(R = 0,53 – 0,96):

aplikováno od 10.4.

7 400 – 8 300

Graf zobrazuje vývoj celkového
kumulativního počtu potvrzených
případů spolu s počtem doposud
nezachycených infikovaných
jedinců.

Levá část srovnává hodnoty uvažované modelem
s pozorovanými daty.

NEZBYTNÉ OVĚŘIT NA BUDOUCÍCH DATECH

Současný vývoj je velmi pozitivní. Jaký je nejhorší možný krátkodobý scénář?



**Současný vývoj je nejoptimističtější. Jaký
je nejbližší scénář?**

**Pokud by cca k 13.4. narostlo reprodukční
číslo na 1,2, lze očekávat k 30.4. cca 9 000
případů onemocnění**

**Nejrizikovější scénář dneška byl ještě
na konci března nejpozitivnějším.**

Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

III.


Aktuální trendy v epidemiologii COVID-19


Vývoj v čase umožňuje poznávat epidemiologii COVID-19





21.4. 2020

 **Počet diagnostikovaných:
7 033**

 **Počet vyléčených:
1 893 (26,9%)**

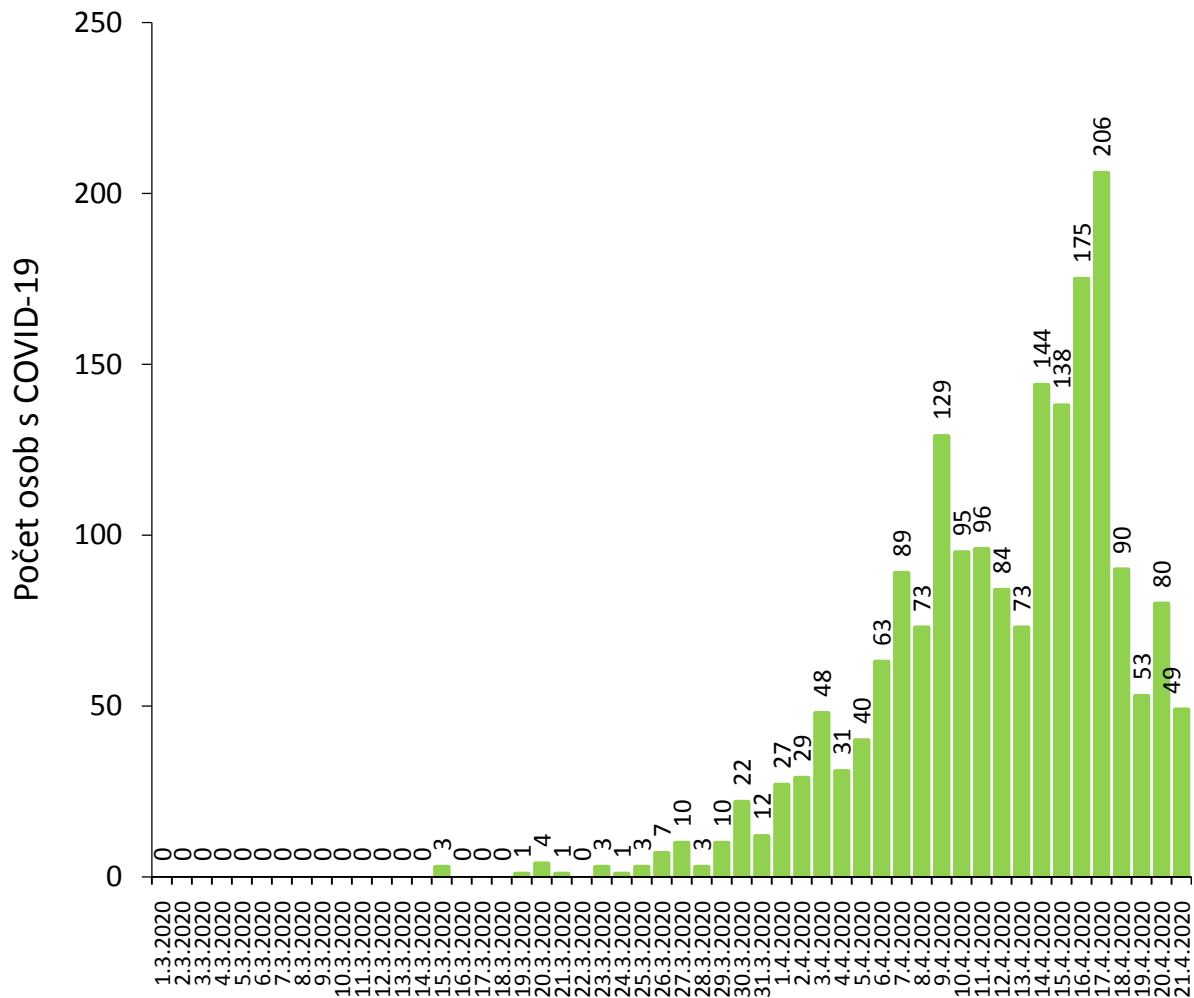
 **Počet zemřelých:
206 (2,9%)**

 **Celkový počet všech dosud
hospitalizovaných:
1 034 (14,7%)**

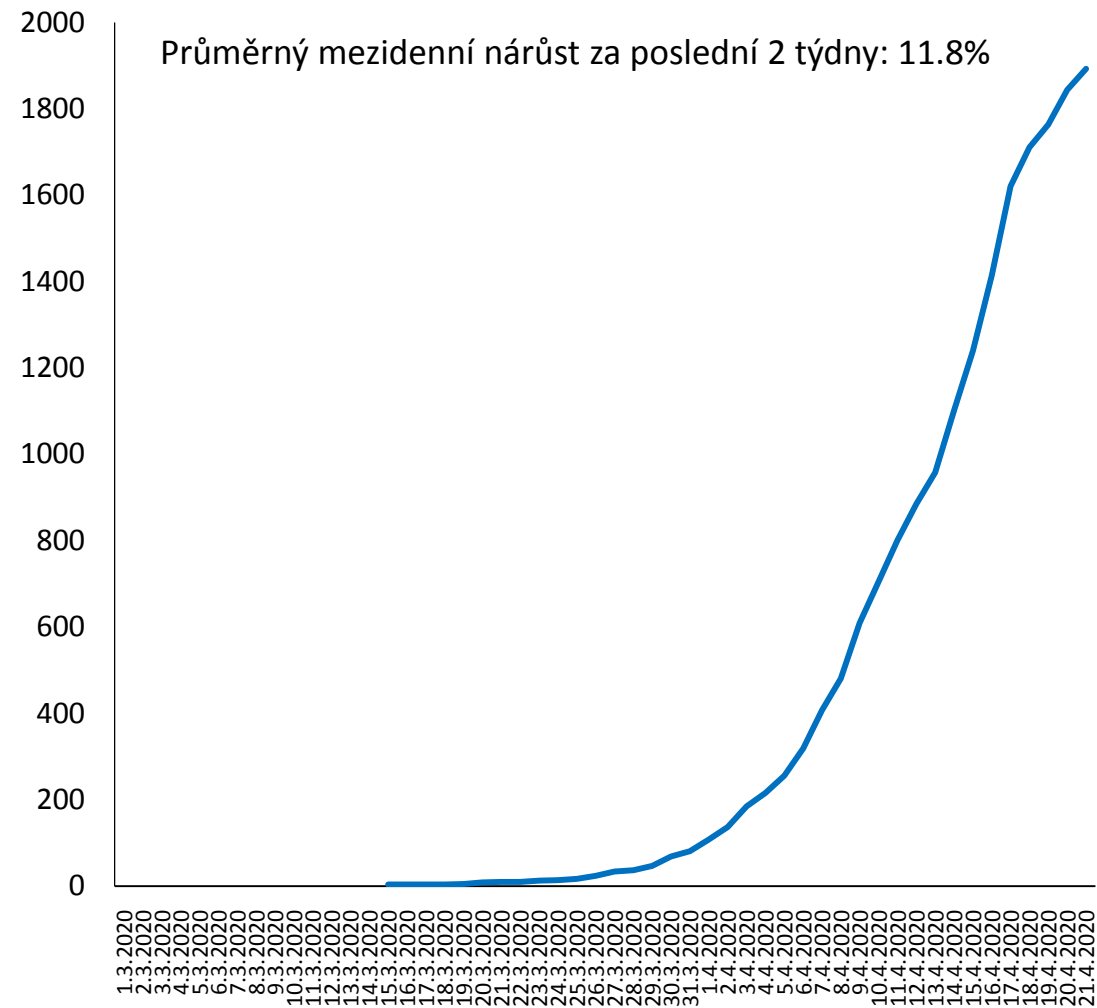
Země	Mortalita Přepočet na 100 000 obyvatel			Celkové počty zemřelých
	Hodnoty 30.3.	Hodnoty 6.4.	Hodnoty 21.4.	Hodnoty 21.4.
Španělsko	13,96	26,58	 44,63	20 852
Itálie	17,84	26,29	 39,90	24 114
Velká Británie	1,85	7,42	 24,83	16 509
USA	0,77	2,95	 13,00	42 539
Dánsko	1,24	3,09	6,28	364
Rakousko	0,97	2,31	5,31	470
Kanada	0,16	0,76	4,56	1 690
Slovinsko	0,53	1,35	3,58	74
Maďarsko	0,15	0,39	2,18	213
Česká republika	0,25	0,73	1,93	206
Polsko	0,06	0,25	1,00	380
Jižní Korea	0,31	0,36	0,46	237
Tchaj-wan	0,02	0,02	0,03	6

Vyléčení pacienti z COVID-19 (validovaní KHS)

Vyléčení v jednotlivých dnech*

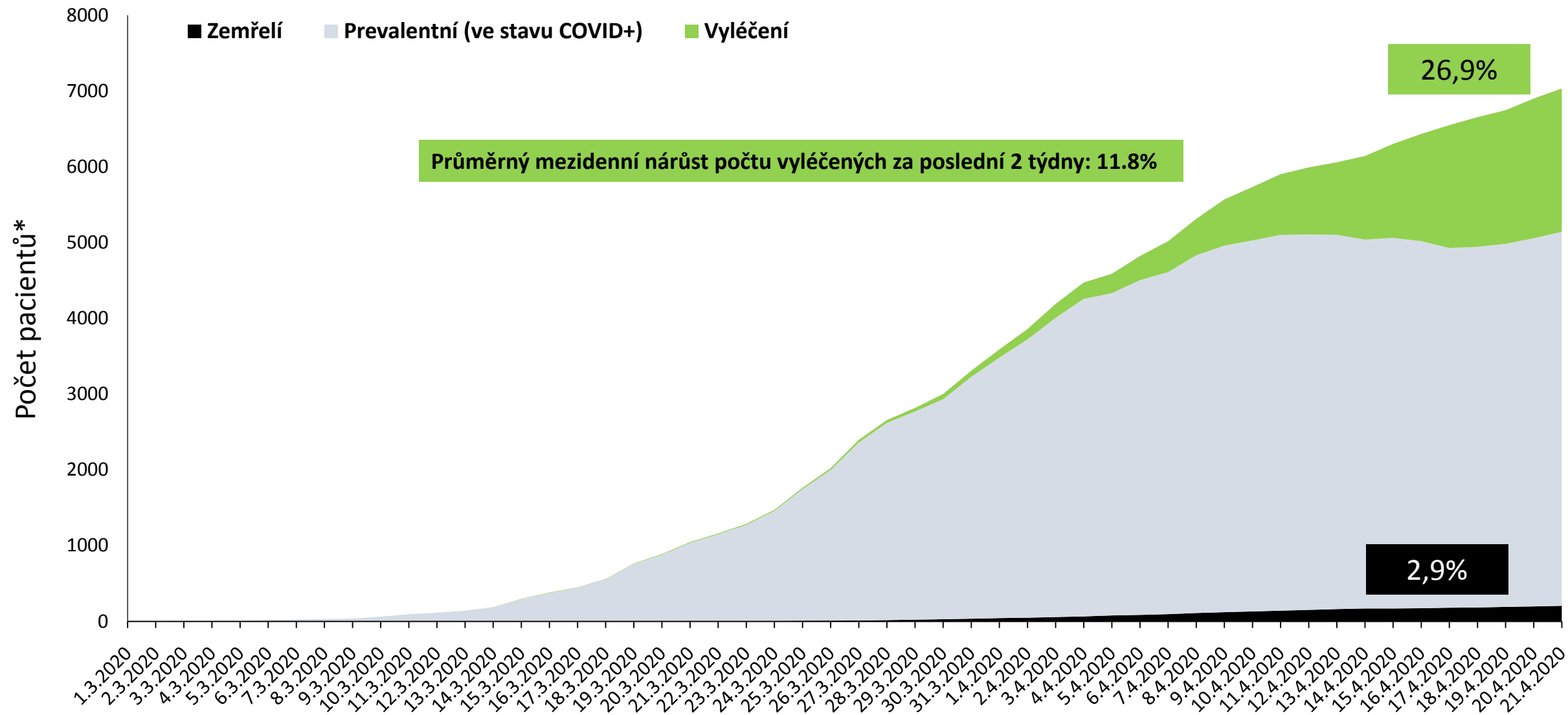


Vyléčení kumulativně*



*Vykazování vyléčených má určité zpoždění oproti reálnému stavu z důvodu validace a uzavírání případů KHS.

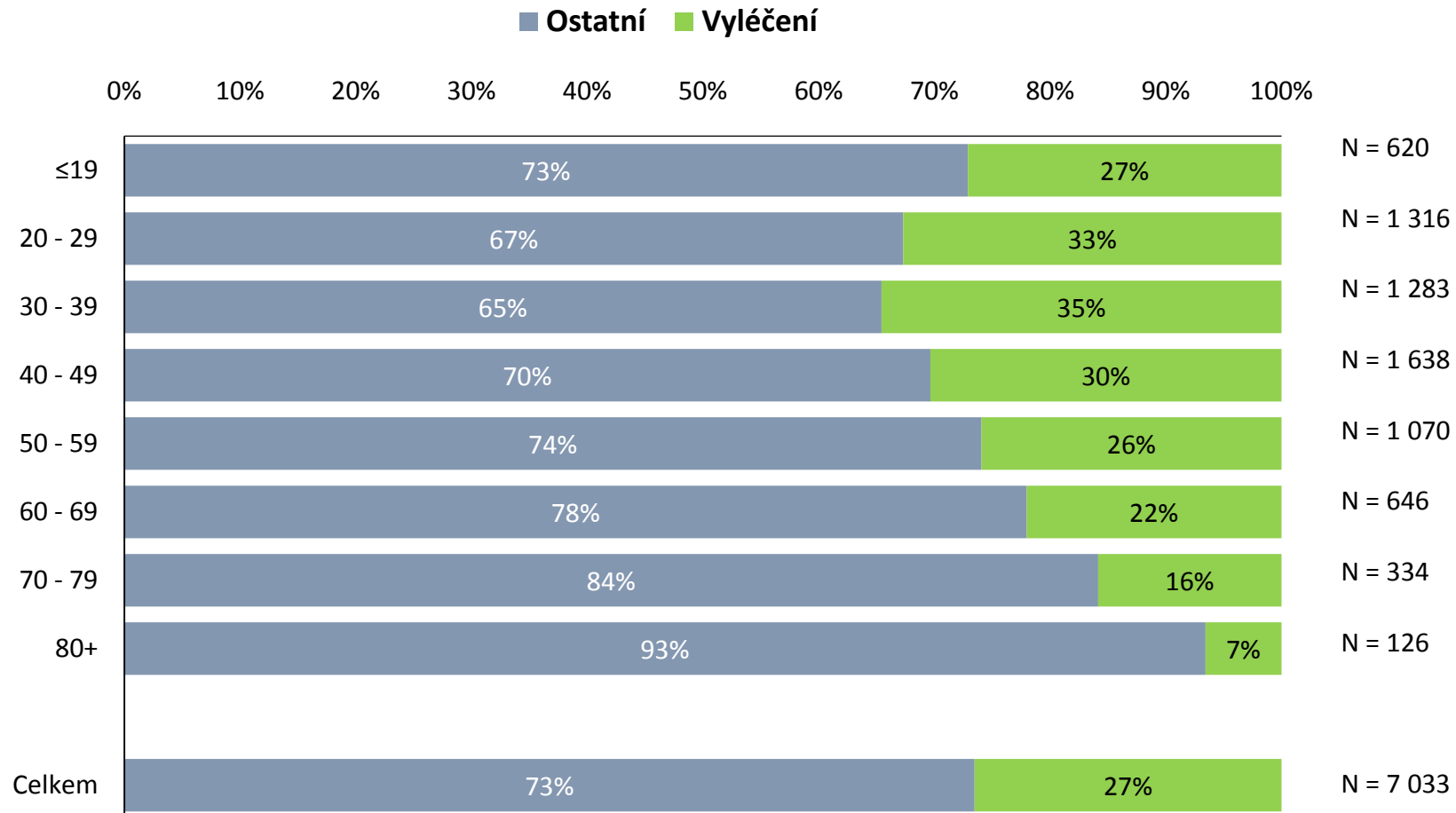
Profil epidemiologické situace COVID-19 v ČR



*Vykazování vyléčených a zemřelých má určité zpoždění oproti reálnému stavu z důvodu validace a uzavírání případů KHS.

Podíl vyléčených pacientů (N = 1 893, k 21.4.2020) ze všech pozitivních COVID-19

Podíl vyléčených pacientů ze všech pozitivních (N = 7 033)



Podíl je kalkulován z celkového počtu (kumulativně za celou dobu sledování od 1. 3.) všech pozitivních pacientů

**Šíření viru v populaci se zastavuje
Nedochází k rizikovému vývoji**



Nedochází k výraznému
nárůstu počtu nemocných
v rizikových skupinách



Nepozorujeme významné
změny v počtu a
charakteristikách
hospitalizovaných

Vývoj v čase umožňuje poznávat epidemiologii COVID-19 (k 21.4.2020)

Celková populace

➔ Počet diagnostikovaných:
7 033

➔ Počet vyléčených:
1 893

➔ Počet zemřelých:
206

➔ Počet hospitalizovaných:
1034 (14,7%)

Populace 65+

➔ Počet diagnostikovaných:
1 475

➔ Počet vyléčených:
209

➔ Počet zemřelých:
182

➔ Počet hospitalizovaných:
634 (42,9%)

Populace 75+

➔ Počet diagnostikovaných:
760

➔ Počet vyléčených:
59

➔ Počet zemřelých:
140

➔ Počet hospitalizovaných:
409 (53,8%)

Vývoj v čase umožňuje poznávat epidemiologii COVID-19 (k 21.4.2020)

Celková populace

Počet diagnostikovaných:
7 033

Počet vyléčených:
1 893

Počet zemřelých:
206

Počet hospitalizovaných:
1034 (14,7%)

Populace 65+

Počet diagnostikovaných:
1 475

Počet vyléčených:
409

Počet zemřelých:
182

Počet hospitalizovaných:
634 (42,9%)

Populace 75+

Počet diagnostikovaných:
760

Počet vyléčených:
182

Počet zemřelých:
140

Počet hospitalizovaných:
409 (53,8%)

Celkem 21% všech dosud diagnostikovaných

Celkem 11% všech dosud diagnostikovaných

Vývoj počtu pozitivních a hospitalizovaných případů – uzavřená data k 21.04.2020

	10.03.	11.03.	12.03.	13.03.	14.03.	15.03.	16.03.	17.03.	18.03.	19.03.	20.03.	21.03.	22.03.	23.03.	24.03.	25.03.	26.03.	27.03.	28.03.	29.03.	30.03.	31.03.
Podíl hospitalizovaných z celkem pozitivních případů	1,6%	2,1%	3,4%	4,3%	3,7%	2,7%	5,7%	12,0%	10,4%	8,6%	9,1%	9,5%	10,4%	10,7%	10,7%	12,3%	12,9%	12,4%	12,9%	13,2%	13,3%	13,2%
Podíl vysoce intenzivní péče* z celkem hospitalizovaných	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	9,1%	7,4%	8,6%	10,6%	19,8%	17,2%	18,2%	18,1%	18,4%	19,0%	19,6%	19,9%	20,6%	20,6%	23,9%	24,5%
	01.04.	02.04.	03.04.	04.04.	05.04.	06.04.	07.04.	08.04.	09.04.	10.04.	11.04.	12.04.	13.04.	14.04.	15.04.	16.04.	17.04.	18.04.	19.04.	20.04.	21.04.	
Podíl hospitalizovaných z celkem pozitivních případů	13,5%	13,7%	13,6%	13,5%	13,6%	13,5%	14,0%	13,9%	13,9%	13,9%	13,9%	14,0%	14,0%	14,1%	14,0%	14,1%	14,1%	14,2%	14,2%	14,3%	14,7%	
Podíl vysoce intenzivní péče* z celkem hospitalizovaných	24,2%	24,0%	25,0%	25,5%	25,6%	26,2%	27,7%	27,3%	27,7%	27,5%	27,9%	28,5%	28,8%	28,7%	28,3%	28,7%	29,0%	28,9%	29,4%	29,6%	29,3%	

* vysoce intenzivní péče - těžký stav a/nebo vysoce intenzivní péče (UPV, ECMO)



Nutná vysoce intenzivní péče: cca 25-30%



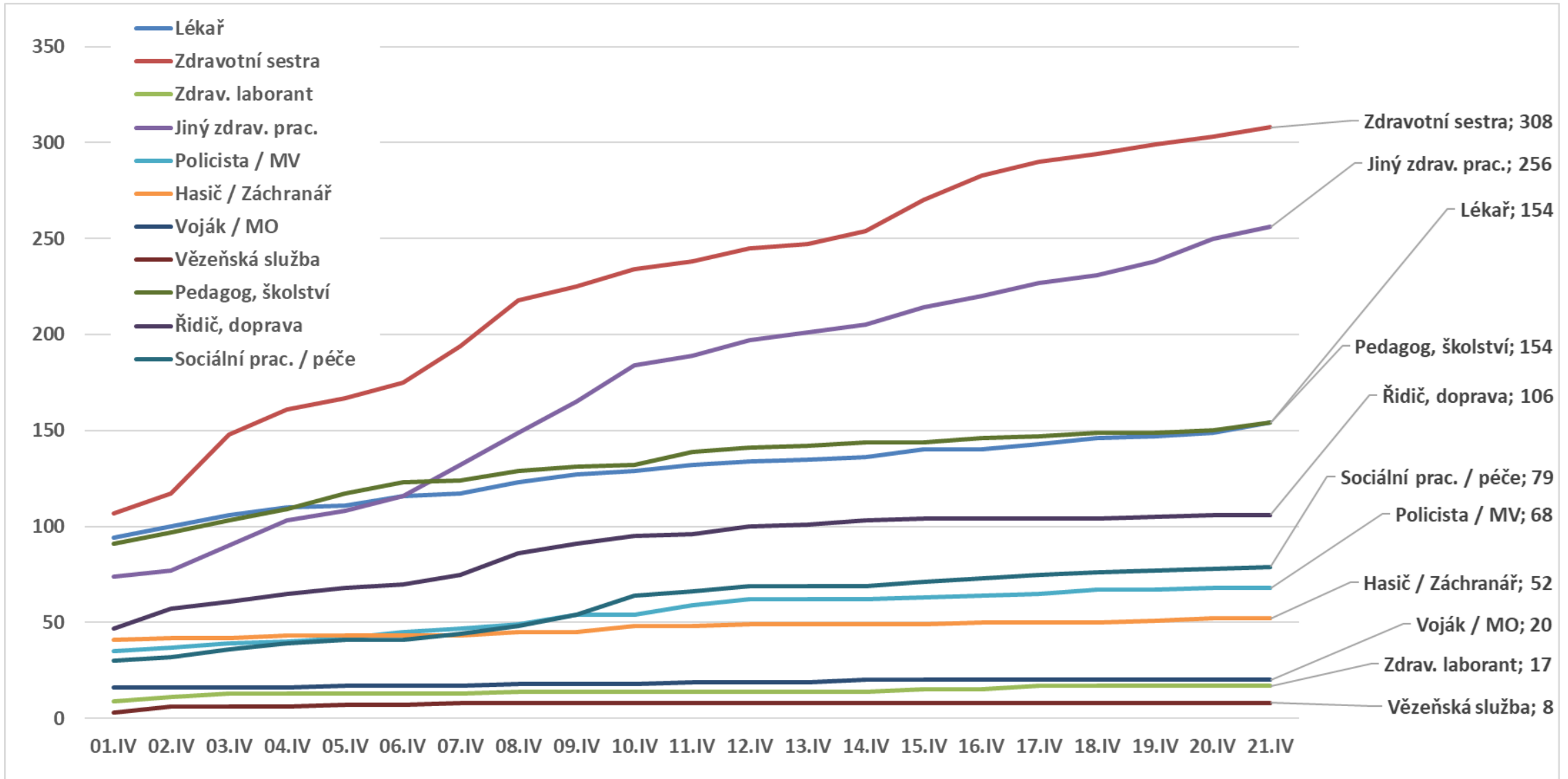
Propuštění nebo vyléčení: cca 40-50%

Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

IV.

Zásah vybraných profesních skupin

Kumulativní počty osob s potvrzenou nákazou COVID-19 v ČR dle vybraných zaměstnání v evidenci KHS dle číselníku KHS



Kumulativní počty osob s potvrzenou nákazou COVID-19 v ČR dle vybraných zaměstnání v evidenci KHS dle číselníku KHS

Nemocnice / kategorie zdravotnické péče	Lékaři (včetně zubních lékařů)			Sesterská povolání (§ 5 Všeobecná sestra, § 5a Dětská sestra, § 6 Porodní asistentka, § 21b Praktická sestra)			Ostatní zdravotničtí pracovníci		
	Kumulativní počet C+ celkem	<i>z toho C+ s nákazou v zaměstnání</i>	Aktuální počet C+	Kumulativní počet C+ celkem	<i>z toho C+ s nákazou v zaměstnání</i>	Aktuální počet C+	Kumulativní počet C+ celkem	<i>z toho C+ s nákazou v zaměstnání</i>	Aktuální počet C+
C+ evidovaní KHS CELKEM	154	18	100	308	90	250	273	62	223
<i>S nákazou ve zdravotnictví v % celku</i>		11,7%			29,2%			22,7%	
C+ evidovaní KHS bez známého pracovního zařazení v NRZP	31	3	21	68	16	55	100	22	81
C+ evidovaní KHS se známým pracovním zařazením v NRZP	123	15	79	240	74	195	173	40	142