

# Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

## **Vybrané ukazatele a analýzy dokládající efekt vakcinace proti COVID-19 v populaci**

# Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

## Sledování nákaz po vakcinaci

**Centrální informační systém sleduje všechny nákazy COVID-19 po aplikaci očkování. Tato prezentace shrnuje dostupná data, která je nutno vnímat jako průběžná a popisná – s postupujícím časem se zvyšuje počet očkovaných a také narůstá doba sledování potřebná pro záchyt následných nákaz.**



**Dostupná data ukazují, že vakcinace velmi účinně chrání před následnými nákazami a zejména před těžkým průběhem onemocnění.**

To platí zejména po aplikaci 2. dávky očkování: u 3 868 252 osob bylo dosud zachyceno 4 030 nákaz, což je pouze 0,10%. V odstupu 14 dní po aplikaci druhé dávky byla nákaza prokázána pouze u 0,06% očkovaných oběma dávkami. Těžký průběh onemocnění byl 14 dní po 2. dávce vakcín zachycen pouze u cca 0,01% očkovaných.



**Tato prezentace shrnuje závěry platné k 13.7. 2021. Jde o data průběžná, která se budou v čase měnit. Stále je u velkého množství očkovaných relativně krátká doba pro sledování vývoje nákazy. Přesto jsou závěry velmi přesvědčivé a shodné s předchozími průběžnými analýzami. – tedy pravděpodobnost nákazy po vakcinaci zásadně klesá a zejména klesá pravděpodobnost těžkého průběhu nemoci COVID-19.**





## Celkem

Celkové shrnutí dat (přehled bez ohledu na dobu do nákazy po vakcinaci)

|                       | Počet očkovaných osob | Pozitivní      | Pozitivní se symptomy | Hospitalizace, lehký průběh | Hospitalizace, těžký průběh |
|-----------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| S pouze první dávkou* | 1 421 998             | 22 674 (1.59%) | 4 394 (0.31%)         | 2 841 (0.20%)               | 1 553 (0.11%)               |
| S oběma dávkami**     | 3 868 252             | 4 030 (0.10%)  | 821 (0.02%)           | 545 (0.01%)                 | 276 (0.01%)                 |



**Zásadní pro hodnocení je výskyt nálezů s časovým odstupem po 2. dávce**

| Po 2. dávce** | Počet očkovaných osob | Pozitivní     | Pozitivní se symptomy | Hospitalizace, lehký průběh | Hospitalizace, těžký průběh |
|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Do 14 dnů     | 3 868 252             | 1 884 (0.05%) | 342 (0.01%)           | 227 (0.01%)                 | 115 (0.00%)                 |
| Nad 14 dnů    |                       | 2 146 (0.06%) | 479 (0.01%)           | 318 (0.01%)                 | 161 (0.00%)                 |

\* Pozitivita byla prokázána po 1. dávce, před podáním druhé dávky

\*\* Pozitivita byla prokázána až po podání 2. dávky vakcíny

**Data jednoznačně dokládají, že nákazy po vakcinaci existují a jsou možné – žádná vakcinace nemůže chránit 100% celou populaci.**

**Nakažených je ale vzhledem k počtu očkovaných velmi málo (zlomky procent až zlomky promile) a pro správnou interpretaci je nadto nutné sledovat i časový odstup nákazy od vakcinace.**



**Nákazy po vakcinaci je nutné posuzovat dle doby od aplikace dávky očkování. Dojde-li k nákaze před vakcinací nebo krátce po ní, nemůže očkování ještě dotyčného chránit.**

**Tyto nákazy je možné od celku oddělit.**

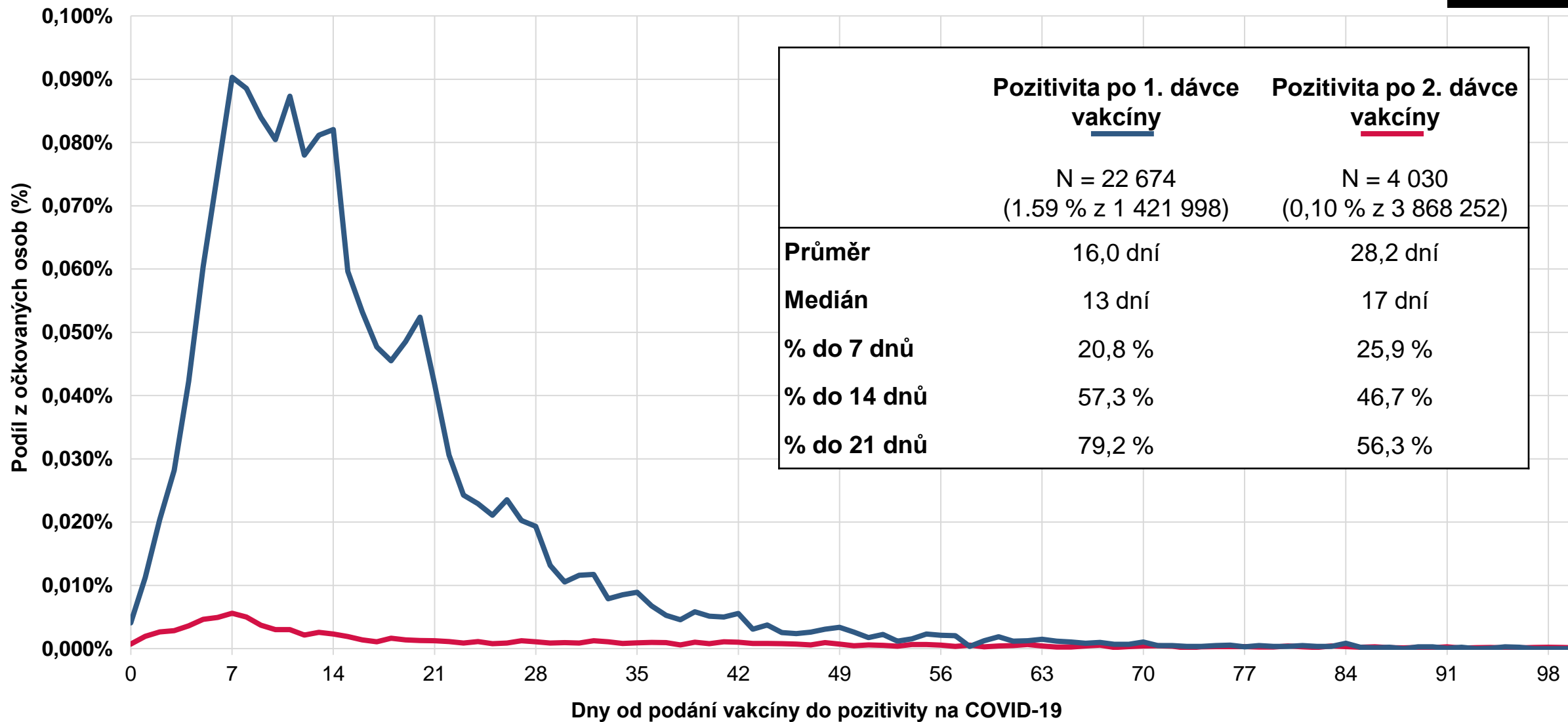


**Jak ukazuje následující graf, velký podíl nákaz zjištěných po vakcinaci propukl velmi brzy po očkování. Tedy v časovém okně, kdy očkovaný ještě nemohl být chráněn.**



## Doba do positivity (všichni pozitivní) po podání vakcíny

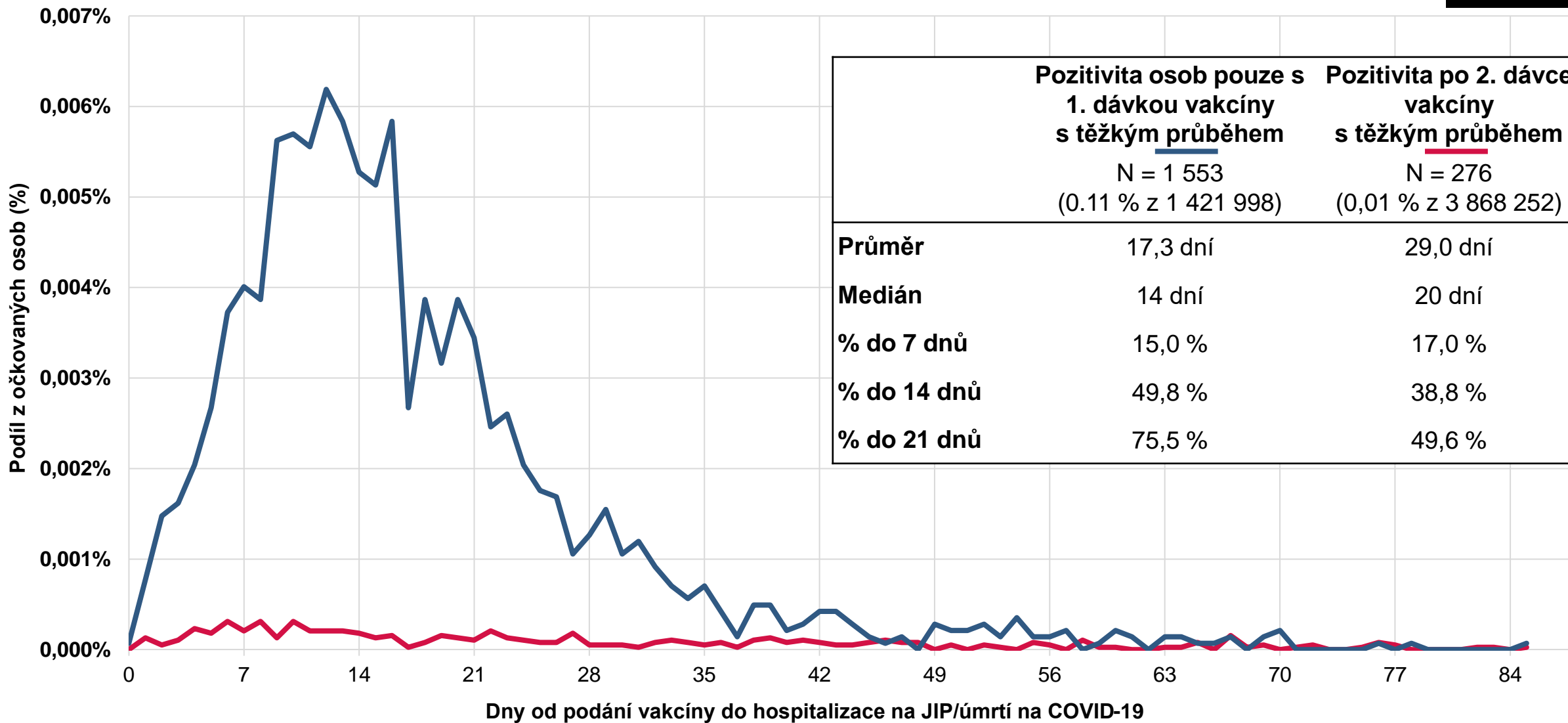
Stav k  
13.07.2021





## Doba do hospitalizace s těžkým průběhem nemoci po podání vakcíny

Stav k  
13.07.2021



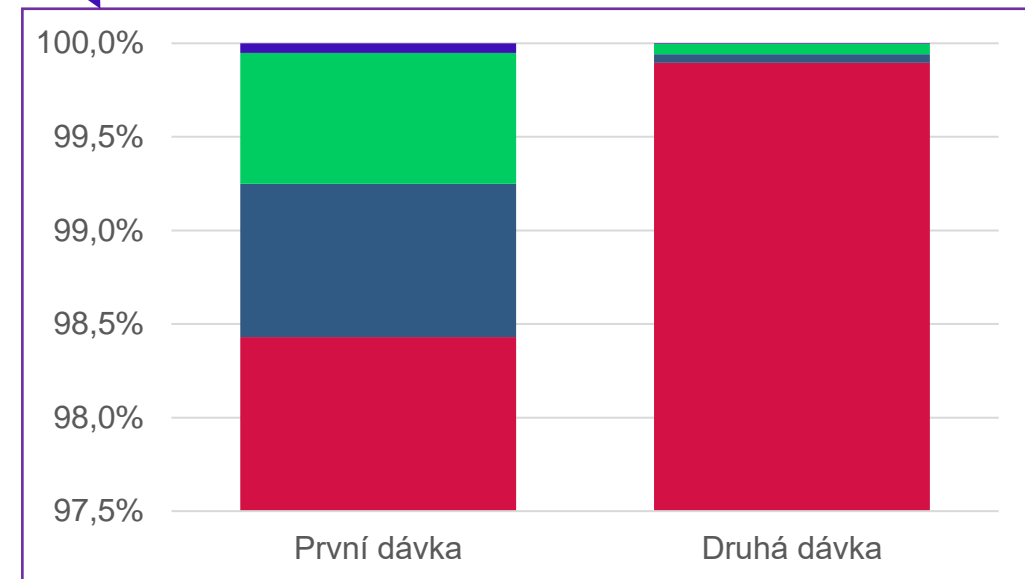
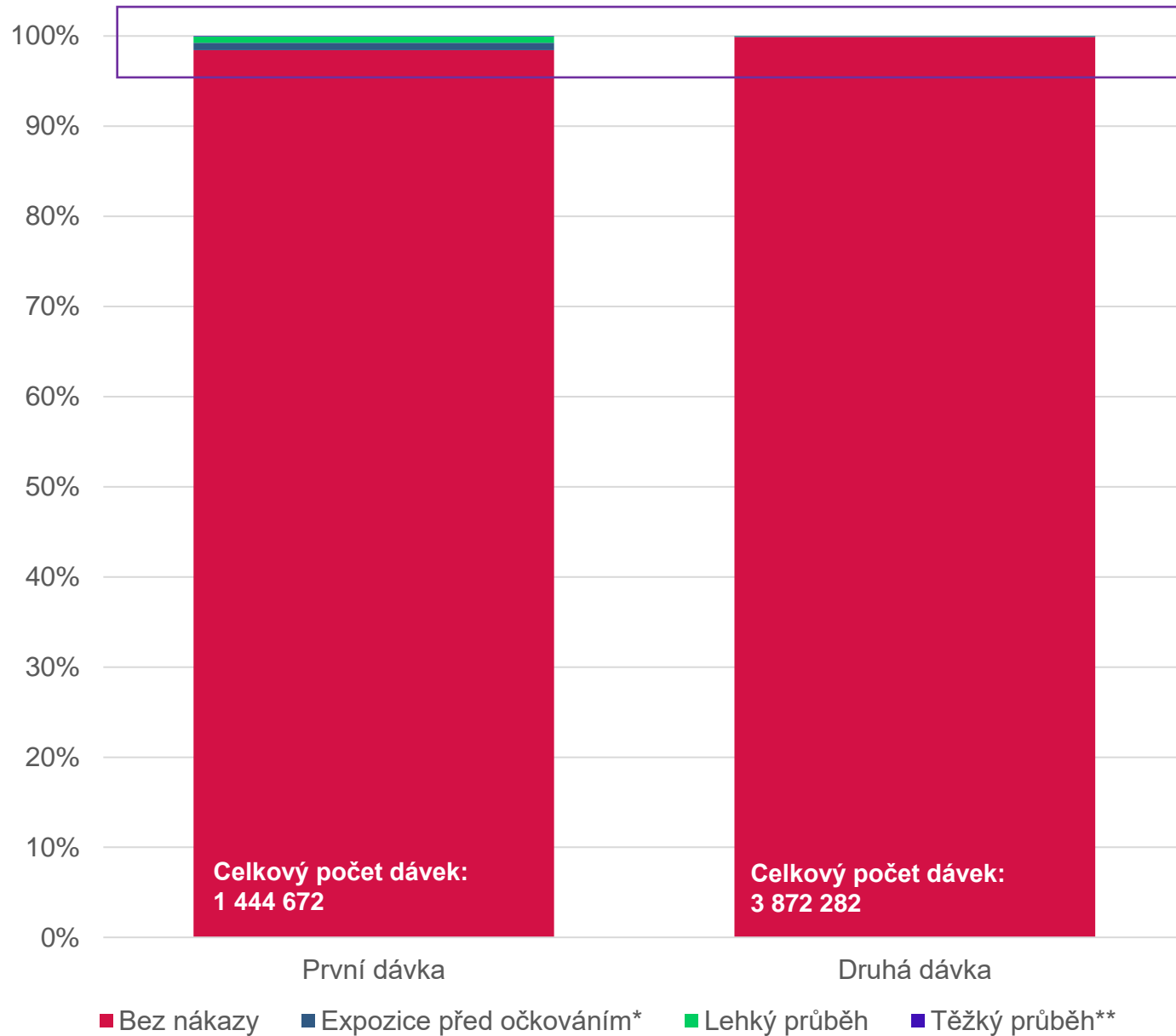
Dny od podání vakcíny do hospitalizace na JIP/úmrť na COVID-19

\* Těžký průběh je definován hospitalizací pacienta na JIP

**Lze učinit jednoznačný závěr, že očkování zásadně snižuje riziko následné nákazy a zejména těžkého průběhu nemoci. Nákazy zachycené po vakcinaci představují pouze zanedbatelný podíl všech nově potvrzených případů COVID-19.**



Stav k  
13.07.2021



\* Vysvětlitelné expozicí před nebo brzy po očkování

\*\* Těžký průběh je definován při hospitalizaci pacienta na JIP, nebo jeho úmrtí.

# Stav a vývoj epidemie COVID-19 v dostupných datech

**Příklad efektu očkování:  
zdravotničtí pracovníci**

**Zdravotničtí pracovníci jsou profesní skupinou s nejvyšší proočkováností. Nadto jde o skupinu velmi reprezentativně sledovanou: z toho důvodu jde o kohortu ideální pro sledování rizika nákaz po vakcinaci.**



Dostupná data ukazují, že následné nákazy po vakcinaci jsou u zdravotnických pracovníků více četné než u běžné populace, a to zejména po 1. dávce vakcíny. To lze vysvětlit jejich větší expozicí nákaze při výkonu zaměstnání. I u zdravotnických pracovníků ale pozorujeme velmi významnou redukci počtu nákaz po 2. dávce a pouze ojedinělé případy s těžkým průběhem onemocnění: po 2. dávce vakcíny za celou dobu sledování pouze 16 případů.





## Zdravotničtí pracovníci

Celkové shrnutí dat (přehled bez ohledu na dobu do nákazy po vakcinaci)

|                       | Počet očkovaných zdravotnických pracovníků | Pozitivní      | Pozitivní se symptomy | Hospitalizace: lehký průběh | Hospitalizace: těžký průběh |
|-----------------------|--|----------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| S pouze první dávkou* | 25 793                                     | 4 307 (16.70%) | 145 (0.56%)           | 109 (0.42%)                 | 36 (0.14%)                  |
| S oběma dávkami**     | 272 824                                    | 1 359 (0.50%)  | 46 (0.02%)            | 30 (0.01%)                  | 16 (0.01%)                  |



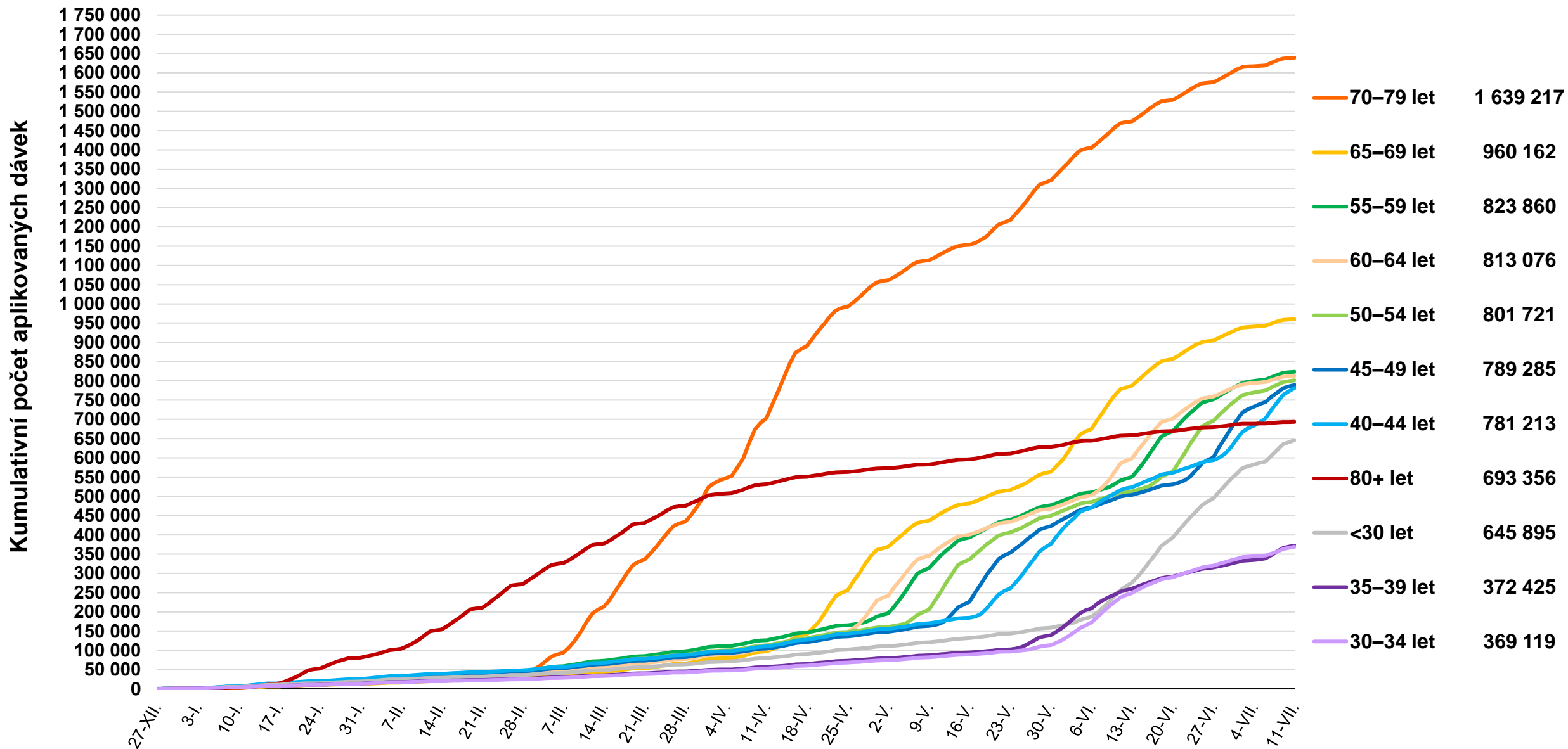
**Zásadní pro hodnocení je výskyt nákaz s časovým odstupem po 2. dávce**

| Po 2. dávce** | Počet očkovaných zdravotnických pracovníků | Pozitivní   | Pozitivní se symptomy | Hospitalizace: lehký průběh | Hospitalizace: těžký průběh |
|---------------|--|-------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Do 14 dnů     | 272 824                                    | 498 (0.18%) | 19 (0.01%)            | 12 (0.00%)                  | 7 (0.003%)                  |
| Nad 14 dnů    |  | 861 (0.32%) | 27 (0.01%)            | 18 (0.01%)                  | 9 (0.003%)                  |

\* Pozitivita byla prokázána po 1. dávce, před podáním druhé dávky

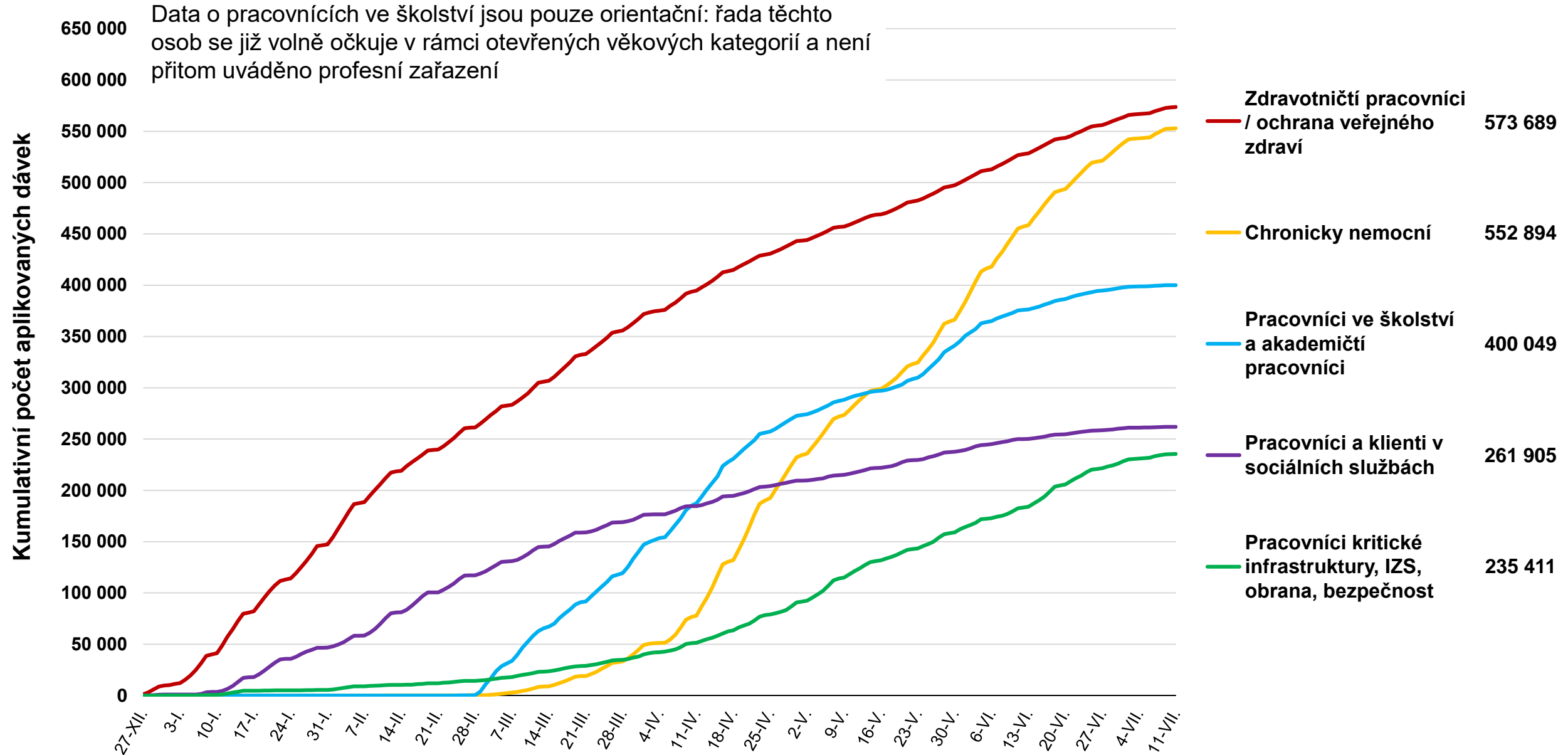
\*\* Pozitivita byla prokázána až po podání 2. dávky vakcíny

# Očkování podle věku – aplikované dávky v čase



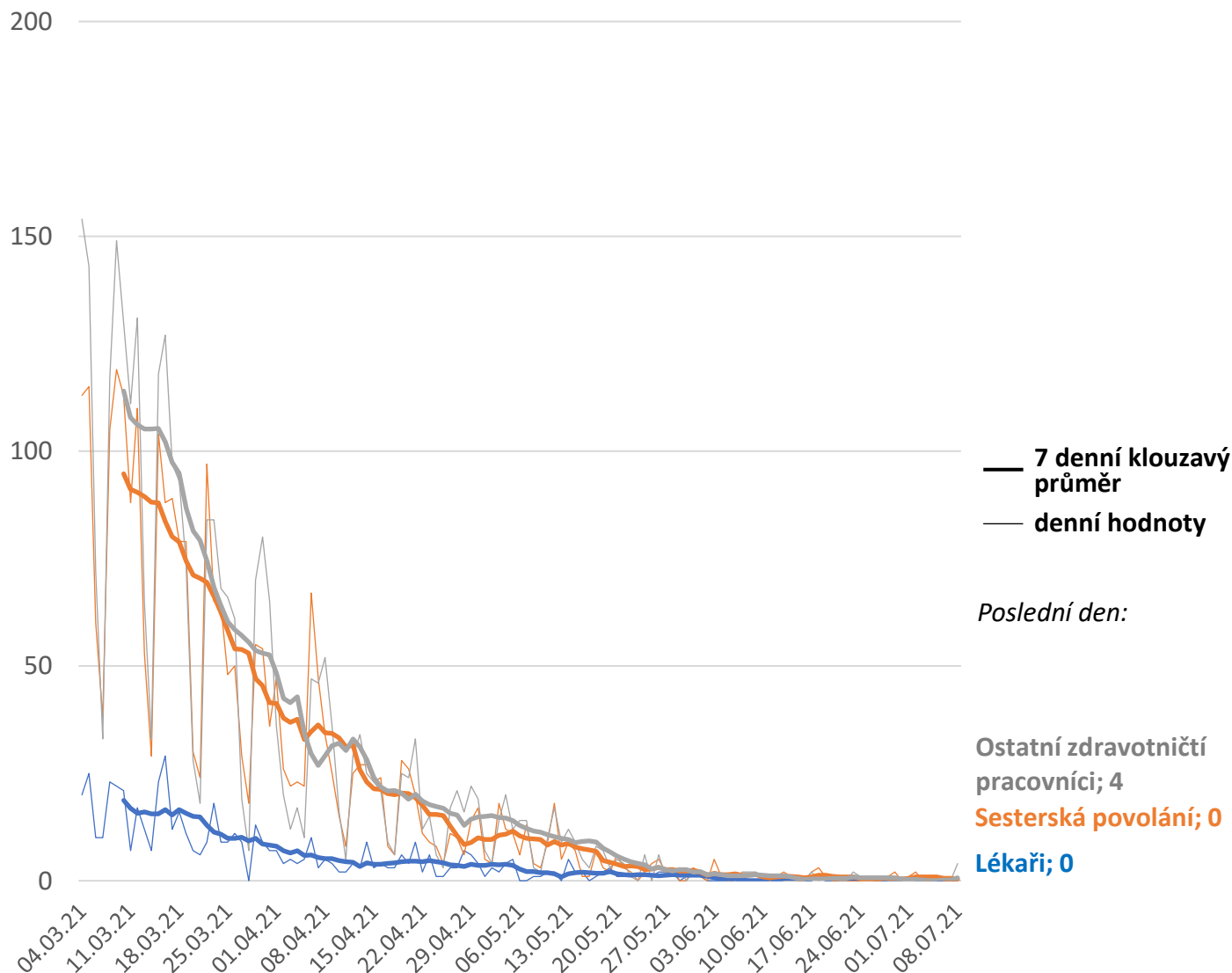
Zdroj: Informační systém infekční nemoci (ISIN) – modul očkování

# Prioritní skupiny pro očkování – aplikované dávky v čase



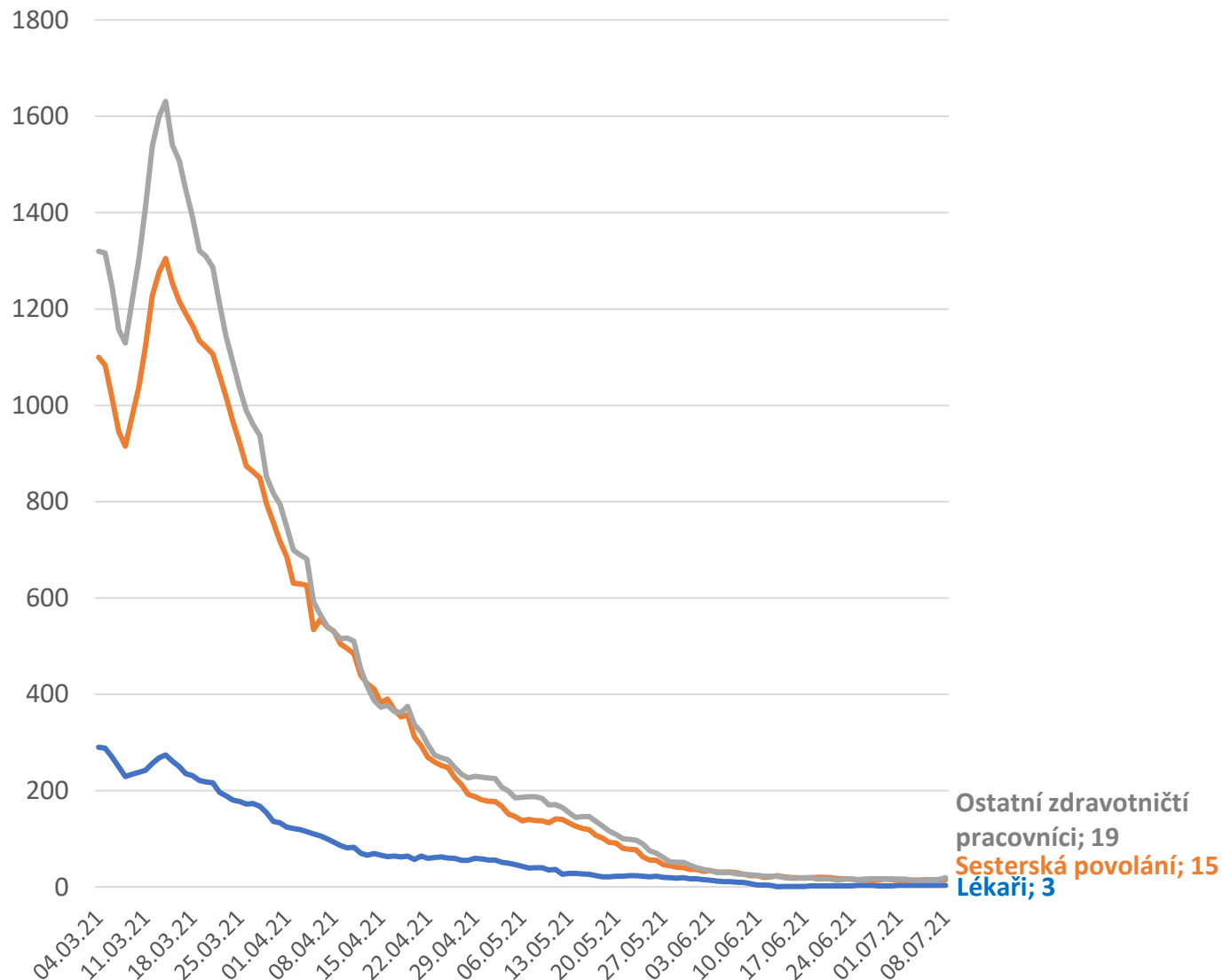


## Počet nově COVID-19 pozitivních (incidence), stav k 8. 7. 2021



| 7 denní klouzavý průměr (poslední den) | Lékaři       | Sesterská povolání | Ostatní zdravotničtí pracovníci | CELKEM       |
|--|--------------|--------------------|---------------------------------|--------------|
| Hlavní město Praha                     | 0 (0)        | 0 (0)              | 0 (1)                           | 0 (1)        |
| Středočeský kraj                       | 0 (0)        | 0 (0)              | 0 (0)                           | 0 (0)        |
| Jihočeský kraj                         | 0 (0)        | 0 (0)              | 0 (0)                           | 0 (0)        |
| Plzeňský kraj                          | 0 (0)        | 0 (0)              | 0 (2)                           | 0 (2)        |
| Karlovarský kraj                       | 0 (0)        | 0 (0)              | 0 (0)                           | 0 (0)        |
| Ústecký kraj                           | 0 (0)        | 0 (0)              | 0 (0)                           | 0 (0)        |
| Liberecký kraj                         | 0 (0)        | 0 (0)              | 0 (0)                           | 0 (0)        |
| Královéhradecký kraj                   | 0 (0)        | 0 (0)              | 0 (1)                           | 0 (1)        |
| Pardubický kraj                        | 0 (0)        | 0 (0)              | 0 (0)                           | 0 (0)        |
| Kraj Vysočina                          | 0 (0)        | 0 (0)              | 0 (0)                           | 0 (0)        |
| Jihomoravský kraj                      | 0 (0)        | 0 (0)              | 0 (0)                           | 0 (0)        |
| Olomoucký kraj                         | 0 (0)        | 0 (0)              | 0 (0)                           | 0 (0)        |
| Zlínský kraj                           | 0 (0)        | 0 (0)              | 0 (0)                           | 0 (0)        |
| Moravskoslezský kraj                   | 0 (0)        | 0 (0)              | 0 (0)                           | 0 (0)        |
| <b>CELKEM</b>                          | <b>0 (0)</b> | <b>0 (0)</b>       | <b>1 (4)</b>                    | <b>1 (4)</b> |

## Aktuální počet COVID-19 pozitivních (prevalence), stav k 8. 7. 2021

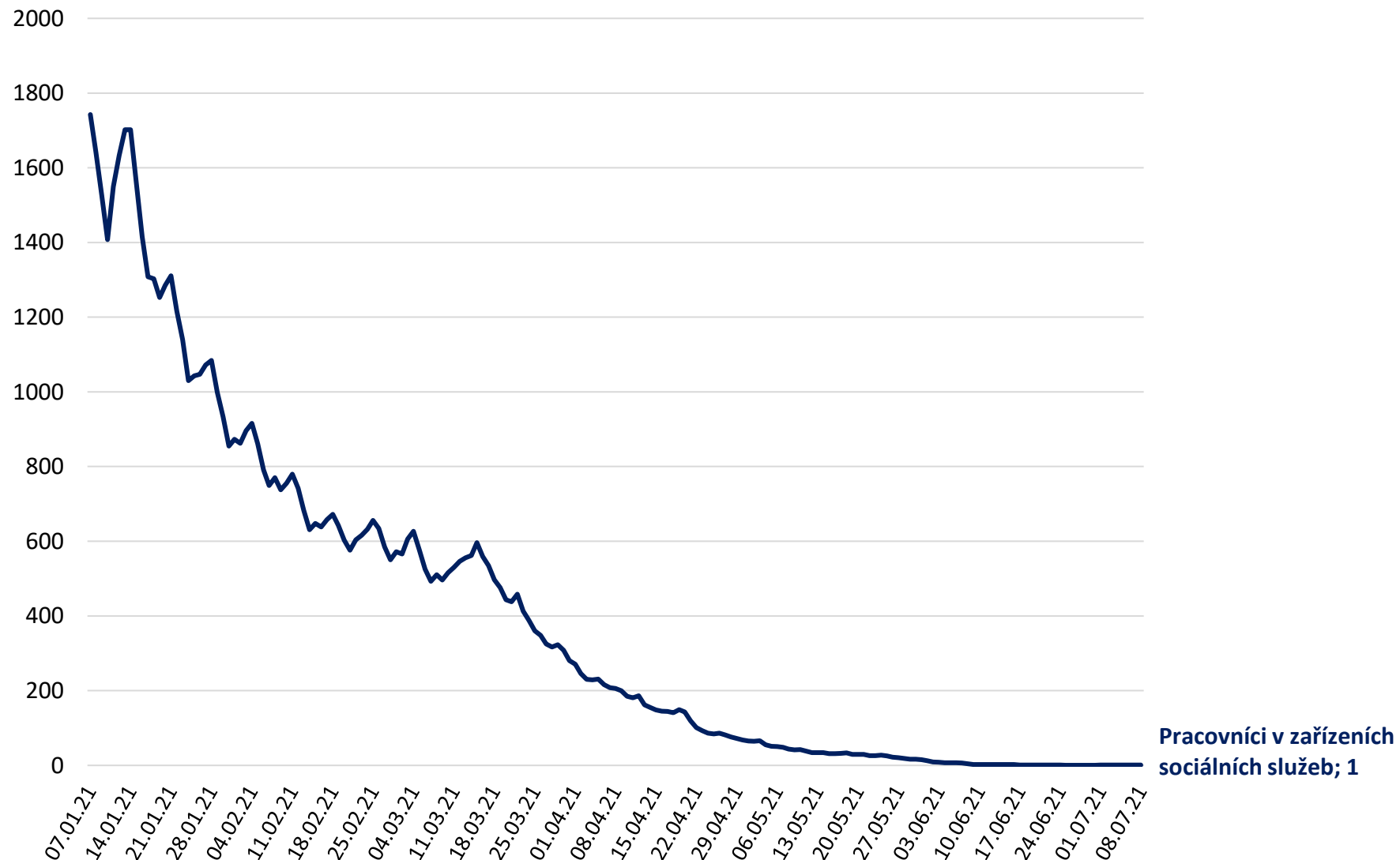


|                      | Lékaři   | Sesterská povolání | Ostatní zdravotničtí pracovníci | CELKEM    |
|----------------------|----------|--------------------|---------------------------------|-----------|
| Hlavní město Praha   | 1        | 3                  | 4                               | 8         |
| Středočeský kraj     | 0        | 1                  | 3                               | 4         |
| Jihočeský kraj       | 0        | 0                  | 0                               | 0         |
| Plzeňský kraj        | 0        | 1                  | 2                               | 3         |
| Karlovarský kraj     | 0        | 0                  | 2                               | 2         |
| Ústecký kraj         | 0        | 1                  | 2                               | 3         |
| Liberecký kraj       | 0        | 1                  | 0                               | 1         |
| Královéhradecký kraj | 0        | 1                  | 1                               | 2         |
| Pardubický kraj      | 0        | 1                  | 0                               | 1         |
| Kraj Vysočina        | 0        | 0                  | 0                               | 0         |
| Jihomoravský kraj    | 2        | 2                  | 0                               | 4         |
| Olomoucký kraj       | 0        | 1                  | 0                               | 1         |
| Zlínský kraj         | 0        | 1                  | 3                               | 4         |
| Moravskoslezský kraj | 0        | 2                  | 2                               | 4         |
| <b>CELKEM</b>        | <b>3</b> | <b>15</b>          | <b>19</b>                       | <b>37</b> |

**Další profesně velmi exponovanou skupinou jsou pracovníci pobytových sociálních služeb. I v této skupině byla v důsledku prioritní vakcinace dosažena zásadní redukce počtu nových nákaz COVID-19.**

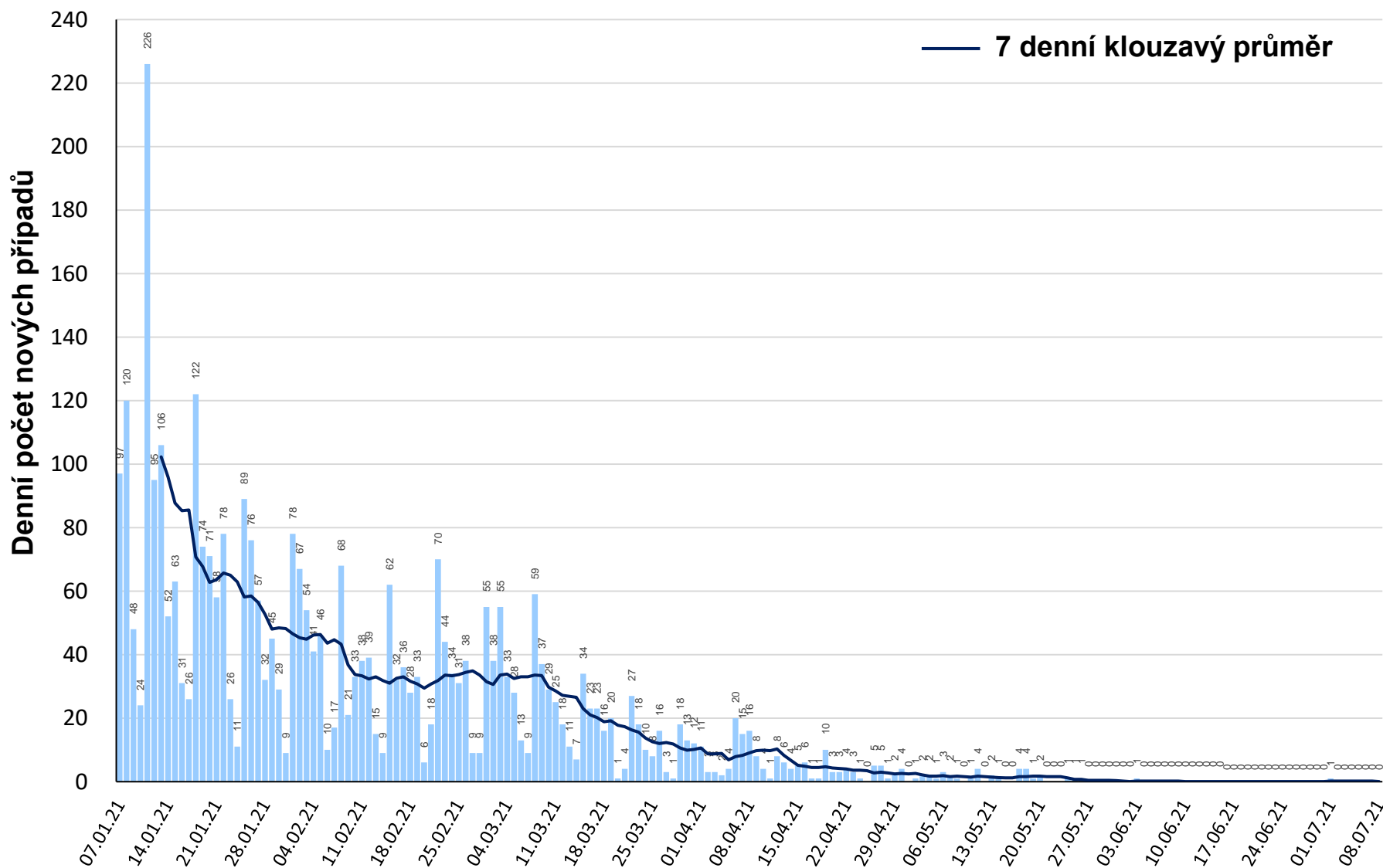


## Aktuální počet COVID-19 pozitivních (prevalence), stav k 8. 7. 2021



|                      | CELKEM   |
|----------------------|----------|
| Hlavní město Praha   | 0        |
| Středočeský kraj     | 0        |
| Jihočeský kraj       | 0        |
| Plzeňský kraj        | 0        |
| Karlovarský kraj     | 0        |
| Ústecký kraj         | 0        |
| Liberecký kraj       | 0        |
| Královéhradecký kraj | 0        |
| Pardubický kraj      | 0        |
| Kraj Vysočina        | 0        |
| Jihomoravský kraj    | 0        |
| Olomoucký kraj       | 0        |
| Zlínský kraj         | 0        |
| Moravskoslezský kraj | 1        |
| <b>CELKEM</b>        | <b>1</b> |

## Počet nových COVID-19 pozitivních (incidence), stav k 8. 7. 2021



|                                | CELKEM<br>za posledních<br>7 dní |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Hlavní město Praha             | 0                                |
| Středočeský kraj               | 0                                |
| Jihočeský kraj                 | 0                                |
| Plzeňský kraj                  | 0                                |
| Karlovarský kraj               | 0                                |
| Ústecký kraj                   | 0                                |
| Liberecký kraj                 | 0                                |
| Královéhradecký kraj           | 0                                |
| Pardubický kraj                | 0                                |
| Kraj Vysočina                  | 0                                |
| Jihomoravský kraj              | 0                                |
| Olomoucký kraj                 | 0                                |
| Zlínský kraj                   | 0                                |
| Moravskoslezský kraj           | 0                                |
| <b>CELKEM</b>                  | <b>0</b>                         |
| <b>7 denní klouzavý průměr</b> | <b>0</b>                         |

# Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

**Zásadní pokles zátěže nemocnic  
je důsledkem postupujícího očkování**

**Počet nově diagnostikovaných potenciálně zranitelných pacientů s COVID-19 významně klesá. Jde o efekt postupující vakcinace. Tento trend se pozitivně promítá do klesající zátěže nemocnic.**

**Nově diagnostikovaní ve věku 65+**

**Populace seniorů 65+ let**

**Za uplynulé 3 dny: 35**  
**Za uplynulých 7 dní: 67**  
**Za uplynulých 14 dní: 93**

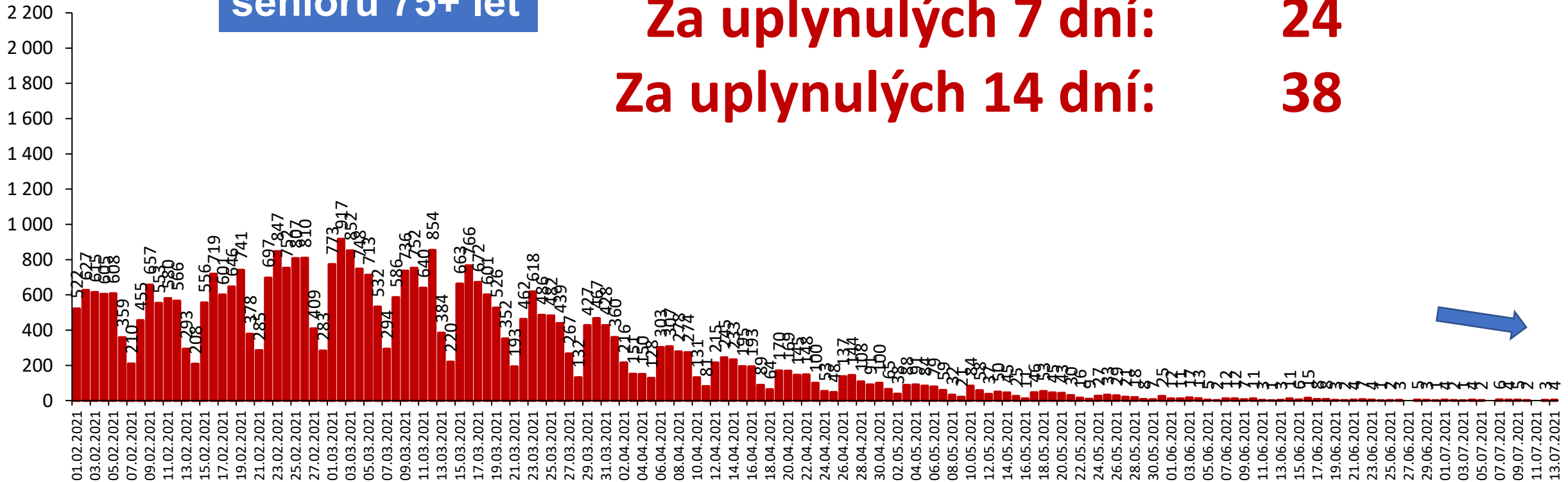


**Počet nově diagnostikovaných potenciálně zranitelných pacientů s COVID-19 významně klesá. Jde o efekt postupující vakcinace. Tento trend se pozitivně promítá do klesající zátěže nemocnic.**

**Nově diagnostikovaní ve věku 75+**

**Populace seniorů 75+ let**

**Za uplynulé 3 dny: 7**  
**Za uplynulých 7 dní: 24**  
**Za uplynulých 14 dní: 38**





# Aktuální počty hospitalizovaných pacientů klesají a roste i dostupná kapacita lůžek, včetně JIP



Stav k 15.7.2021

Celkem v nemocnici:

25 ↓

Z toho JIP:

8 ↓

Z toho UPV:

2 ↓

Z toho ECMO:

0 ↓

# V týdenním srovnání počty hospitalizací v ČR klesají

Průměrný stav  
6. 6.–12. 6.

Průměrný stav  
13. 6.–19. 6.

Průměrný stav  
20. 6.–26. 6.

Průměrný stav  
27. 6.–3. 7.

Průměrný stav  
4. 7.–13. 7.

244 případů

128 případů

76 případů

49 případů

33 případů

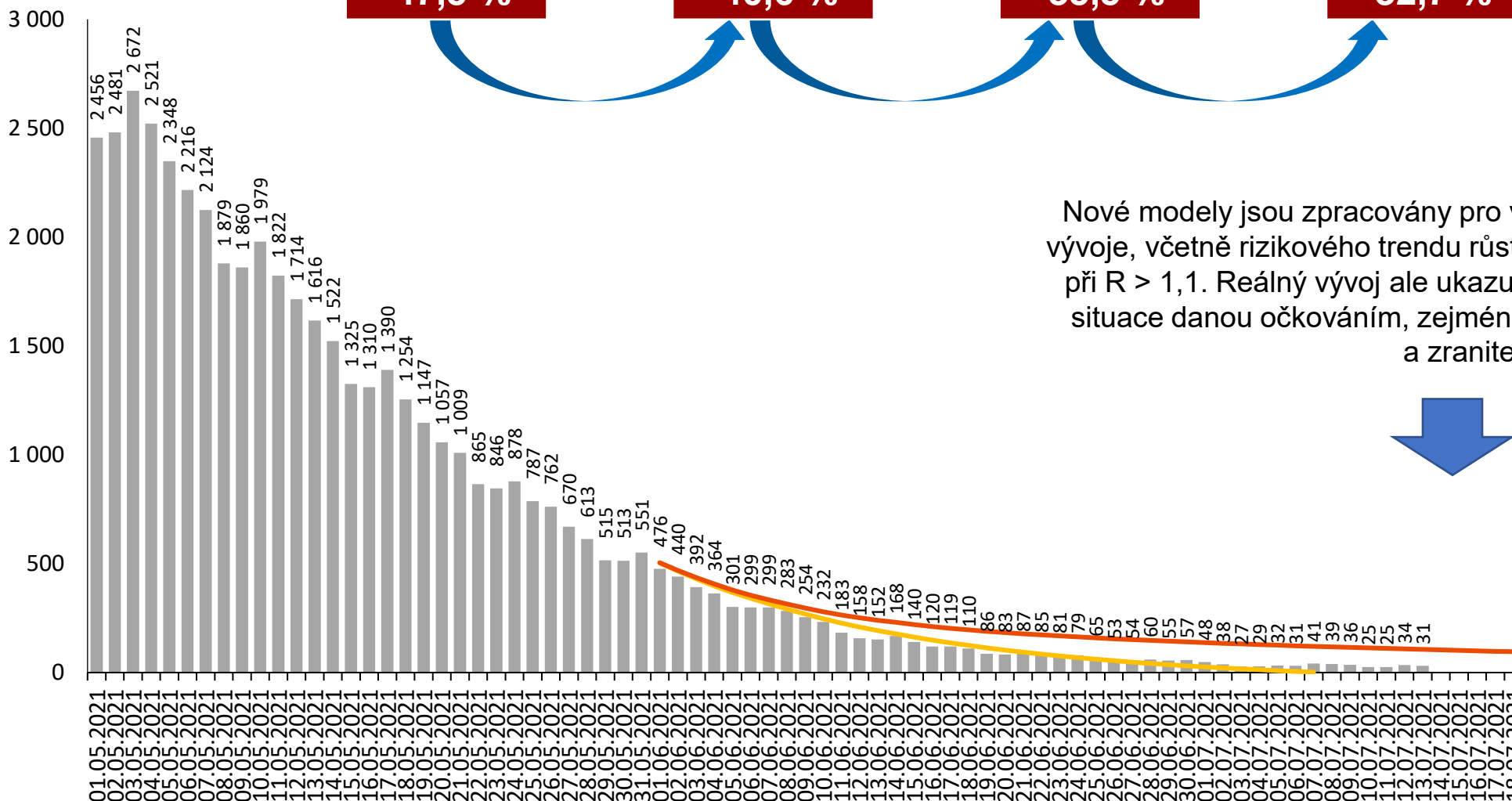
-47,5 %

-40,6 %

-35,5 %

-32,7 %

Predikovaný vs. reálný počet pacientů



Nové modely jsou zpracovány pro více možných scénářů vývoje, včetně rizikového trendu růstu epidemie v populaci při  $R > 1,1$ . Reálný vývoj ale ukazuje na stabilitu stávající situace danou očkováním, zejména ochranou seniorních a zranitelných skupin obyvatel.



Pacienti hospitalizovaní  
v nemocnicích regionu

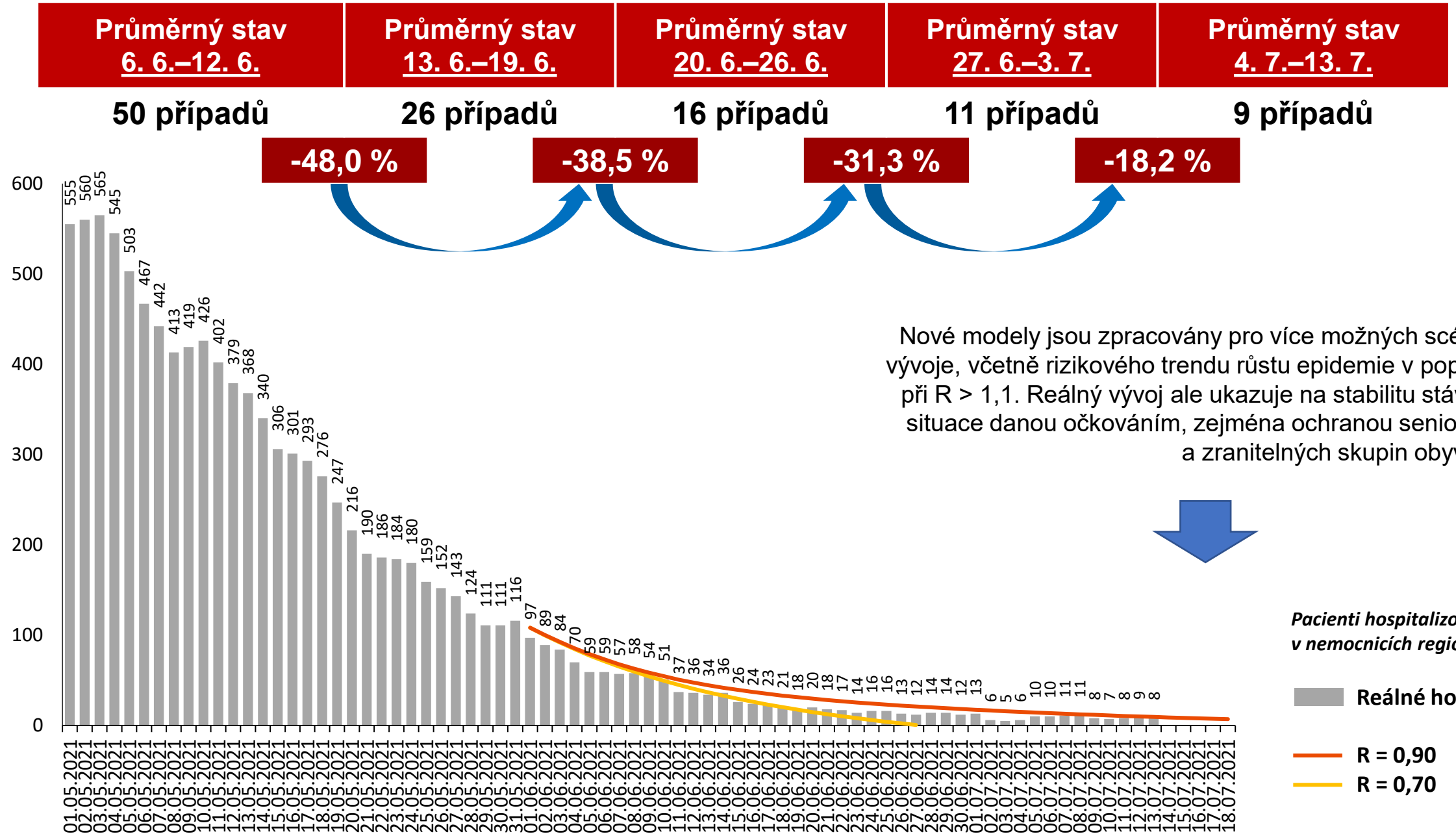
Reálné hodnoty

R = 0,90

R = 0,70

# V týdenním srovnání počty hospitalizací na JIP v ČR klesají

Predikovaný vs. reálný počet pacientů  
vážajících intenzivní péči



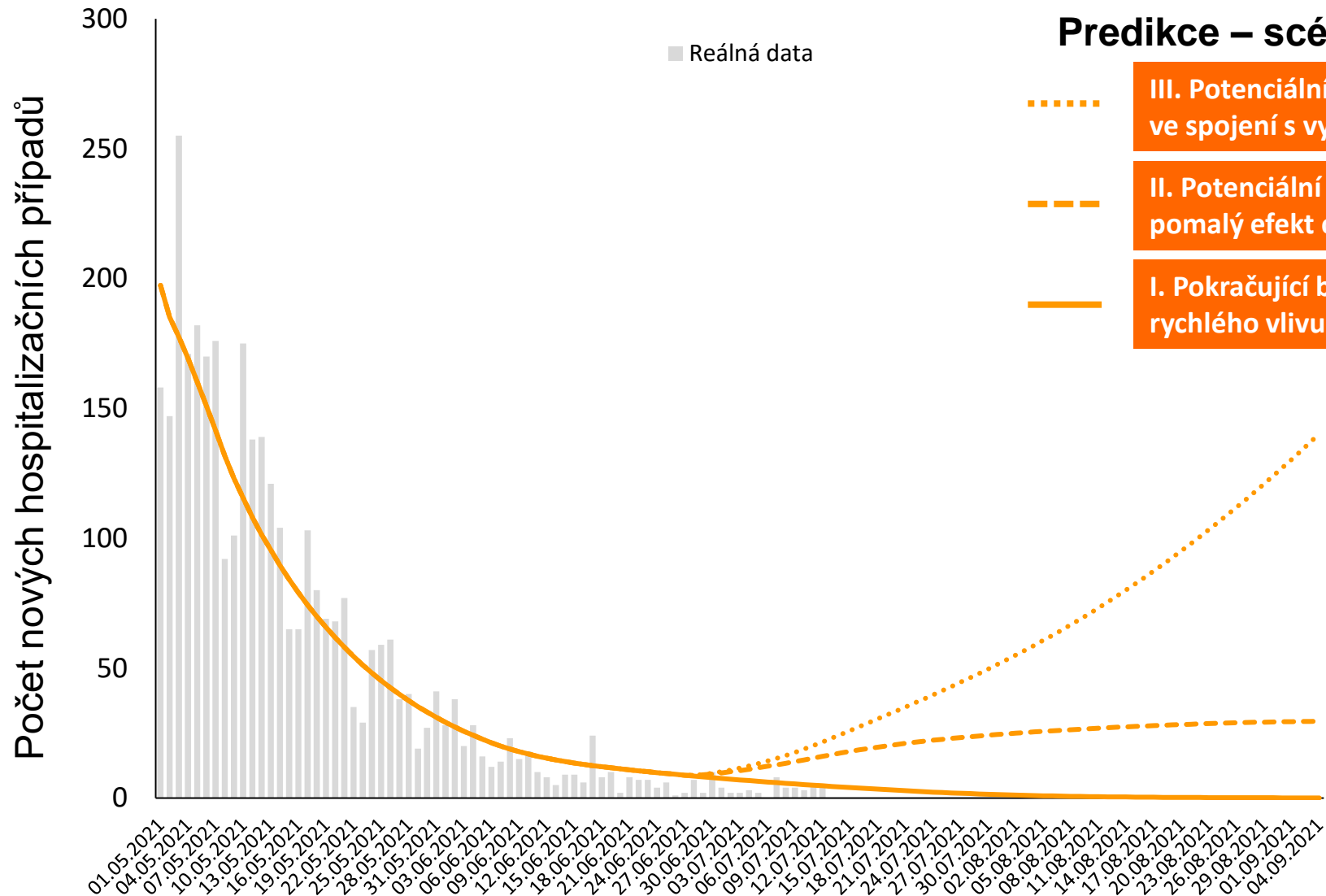
**Vývoj zátěže nemocnic je predikován na základě ověřeného modelu, který kalkuluje s různými rychlostmi zpomalování epidemie v populaci a ve scénářích do predikcí promítá i dopad očkování.**



**Reálný vývoj zátěže nemocnic ukazuje na velmi rychlý pokles. Do klesajících počtů hospitalizovaných pacientů se pozitivně promítá postupující očkování zejména u seniorních a potenciálně zranitelných skupin obyvatel. Shoda predikcí nových příjmů do nemocnic (při předpokladu rychlého efektu vakcinace) s realitou je dokladem ochranného efektu očkování zejména pro těžký průběh nemoci vedoucí k nemocniční léčbě.**



# Predikovaný počet nových hospitalizačních případů



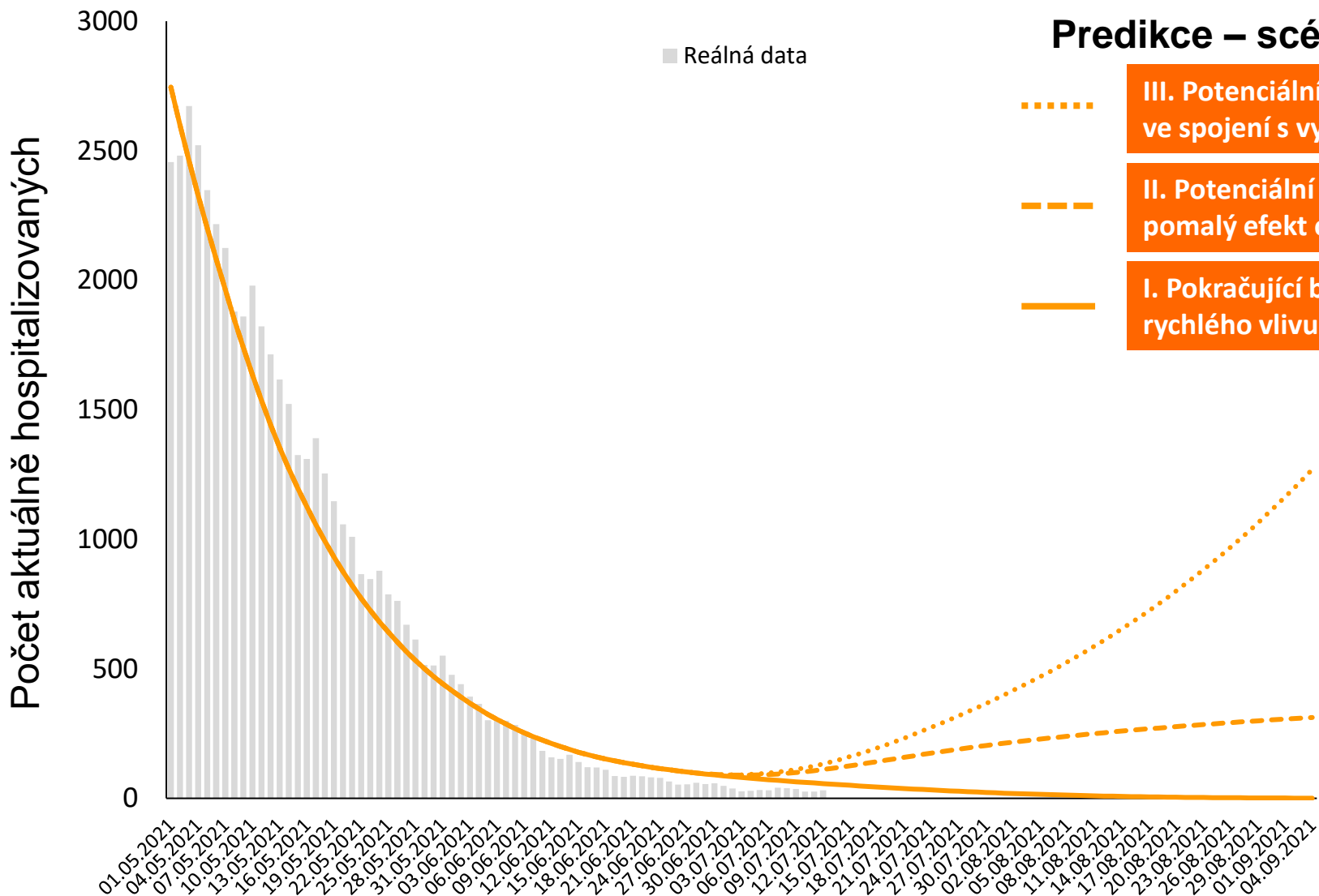
\*Model zahrnující vliv vakcinace kalkuluje s očkovanými skupinami osob jako s rezistentními a vyřazuje je z kohort s pravděpodobným rizikem nákazy a rizikem následné hospitalizace. Časový postup proočkování vybraných věkových kategorií populace je odvozen od plánu dodávek vakcín a od strategie očkování. Rychlý scénář kalkuluje s ochranou daného jedince již od první dávky vakcíny.



**Současný vývoj potvrzuje optimistické scénáře, které předpokládají brždění epidemie posílené o rychlý efekt postupující vakcinace. Rostoucí počet nových nákaz v populaci z počátku července však naznačuje zhoršování situace, jistě v důsledku šíření nové varianty viru. Proto jsou v modelech zpracovány i rizikové scénáře vývoje.**

*Snímek prezentuje výsledky simulace prostřednictvím epidemiologického modelu, který slouží ke zkoumání dopadů změn různých parametrů epidemie. Vzhledem k objektivně daným neurčitostem ve struktuře modelu (například limitované znalosti o skutečné vnímavosti populace k viru a jeho novým variantám) je nezbytné výsledky brát jako orientační, umožňující pouze porovnání jednotlivých scénářů, nikoliv jako konkrétní předpověď pro určité období.*

# Predikovaný počet aktuálně hospitalizovaných



## Predikce – scénáře modelu SEIRV:

III. Potenciální rizikový dopad zavlečení emergentní únikové mutace ve spojení s vyšší základní reprodukcí, velmi pomalý efekt očkování\*

II. Potenciální rizikový dopad zavlečení emergentní únikové mutace, pomalý efekt očkování.\*

I. Pokračující brždění epidemie, bez projevu rozvolnění, zahrnutí rychlého vlivu očkování.\*

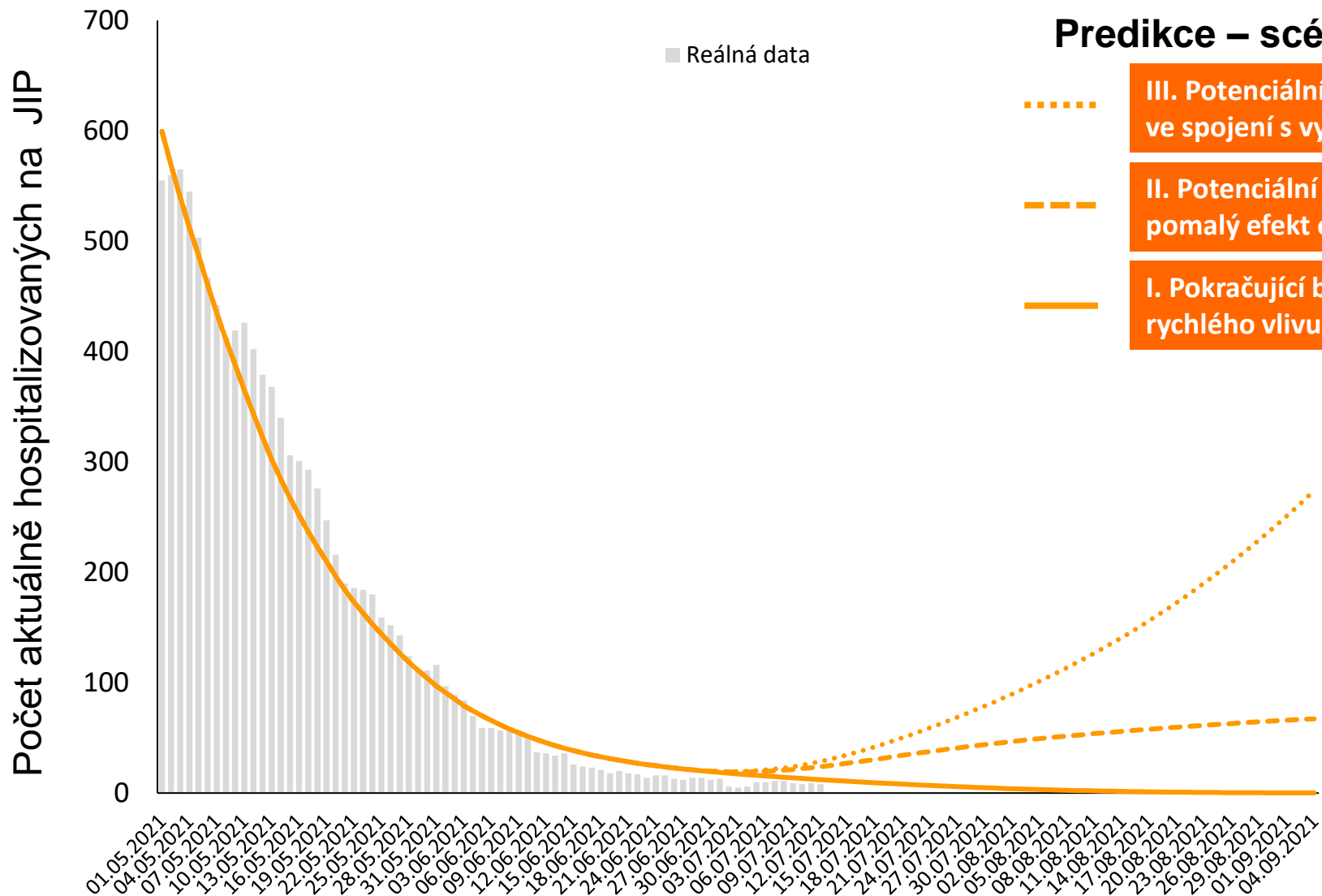
\*Model zahrnující vliv vakcinace kalkuluje s očkovacími skupinami osob jako s rezistentními a vyřazuje je z kohort s pravděpodobným rizikem nákazy a rizikem následné hospitalizace. Časový postup proočkování vybraných věkových kategorií populace je odvozen od plánu dodávek vakcín a od strategie očkování. Rychlý scénář kalkuluje s ochranou daného jedince již od první dávky vakcíny.



**Současný vývoj potvrzuje optimistické scénáře, které předpokládají brždění epidemie posílené o rychlý efekt postupující vakcinace. Rostoucí počet nových nákaz v populaci z počátku července však naznačuje zhoršování situace, jistě v důsledku šíření nové varianty viru. Proto jsou v modelech zpracovány i rizikové scénáře vývoje.**

*Snímek prezentuje výsledky simulace prostřednictvím epidemiologického modelu, který slouží ke zkoumání dopadů změn různých parametrů epidemie. Vzhledem k objektivně daným neurčitostem ve struktuře modelu (například limitované znalosti o skutečné vnímavosti populace k viru a jeho novým variantám) je nezbytné výsledky brát jako orientační, umožňující pouze porovnání jednotlivých scénářů, nikoliv jako konkrétní předpověď pro určité období.*

# Predikovaný počet aktuálně hospitalizovaných na JIP



\*Model zahrnující vliv vakcinace kalkuluje s očkovanými skupinami osob jako s rezistentními a vyřazuje je z kohort s pravděpodobným rizikem nákazy a rizikem následné hospitalizace. Časový postup proočkování vybraných věkových kategorií populace je odvozen od plánu dodávek vakcín a od strategie očkování. Rychlý scénář kalkuluje s ochranou daného jedince již od první dávky vakcíny.

**Současný vývoj potvrzuje optimistické scénáře, které předpokládají brždění epidemie posílené o rychlý efekt postupující vakcinace. Rostoucí počet nových nákaz v populaci z počátku července však naznačuje zhoršování situace, jistě v důsledku šíření nové varianty viru. Proto jsou v modelech zpracovány i rizikové scénáře vývoje.**

*Snímek prezentuje výsledky simulace prostřednictvím epidemiologického modelu, který slouží ke zkoumání dopadů změn různých parametrů epidemie. Vzhledem k objektivně daným neurčitostem ve struktuře modelu (například limitované znalosti o skutečné vnímavosti populace k viru a jeho novým variantám) je nezbytné výsledky brát jako orientační, umožňující pouze porovnání jednotlivých scénářů, nikoliv jako konkrétní předpověď pro určité období.*