



Podrobná zpráva ke dni 19. 4. 2022

SARS-Cov-2: epidemiologická a mikrobiologická situace v ČR

NRL pro chřipku a nechřipková respirační virová onemocnění, oddělení epidemiologie infekčních nemocí, oddělení biostatistiky
Státní zdravotní ústav

Úvod:

NRL, oddělení epidemiologie infekčních nemocí a oddělení biostatistiky pravidelně analyzují data a poskytují MZČR i laboratořím týdenní přehledový dokument, jehož cílem je monitorovat šíření variant **SARS-CoV-2**, které se na území ČR vyskytují, poskytovat informace o nových potenciálních i reálných rizicích v souvislosti s šířením a evolucí viru SARS-CoV-2, poskytovat metodické pokyny vyšetřujícím laboratořím a poskytovat další kvalitativní i kvantitativní informace s cílem připravit na datech založené poklady pro laboratorní šetření a adekvátní nastavení protiepidemických opatření v ČR.

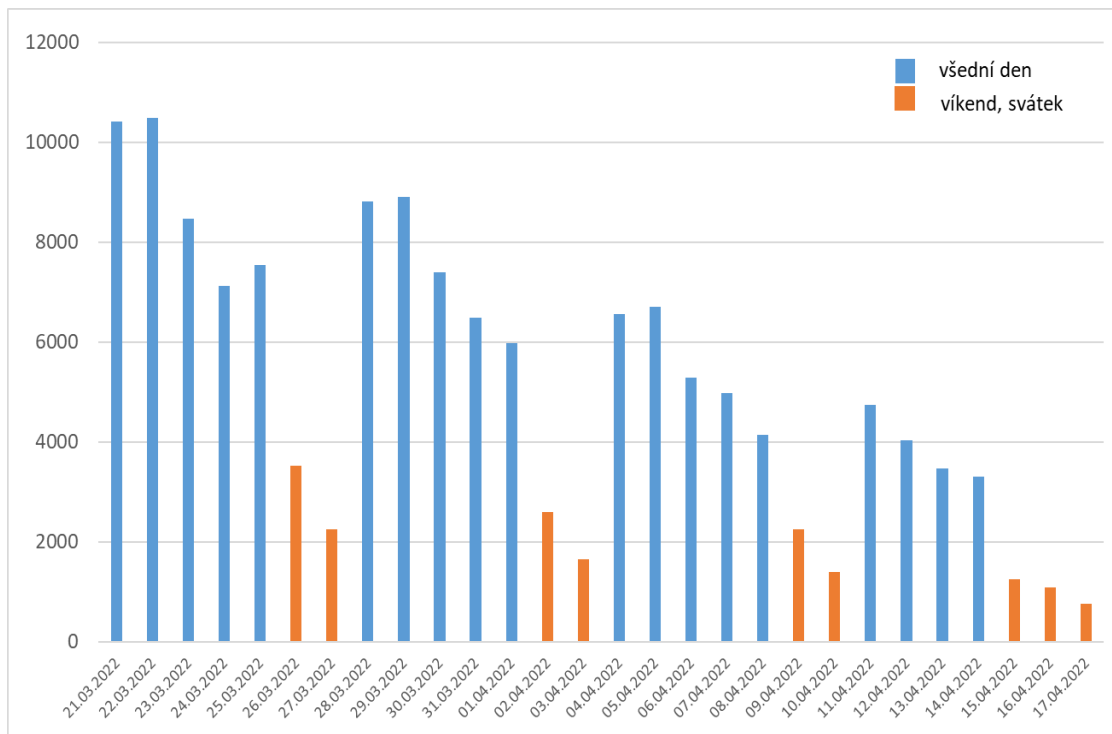
Obsah:

Souhrny	Strana 2 – 3
Epidemiologie – přehled	Strana 4 – 8
Mikrobiologie – vyhodnocení dat z diskriminační PCR	Strana 9
Mikrobiologie – vyhodnocení sekvenačních dat	Strana 10 – 12
Doplňky a odkazy	Strana 13 – 15
Závěr	Strana 16

- V ČR bylo za posledních 14 dní (tj. od 4. 4. 2022 do 17. 4. 2022) zachyceno 49 913 případů SARS-CoV-2 pozitivních osob, s denním průměrem 3 565 případů, což představuje 14denní incidenci 466,4 na 100 000 obyvatel. Vývoj počtu případů v delším časovém horizontu zobrazují grafy 1 a 2. Za uvedené období bylo nahlášeno 2 363 nových hospitalizací. Celkový počet hospitalizací ke konci sledovaného období činí 756 osob, z toho 85 osob s vážným průběhem.
- Graf 3a zobrazuje 14denní přehled (tj. od 4. 4. 2022 do 17. 4. 2022) covid-19 hospitalizací s ohledem na vykázaná očkování a graf 3b zobrazuje 14denní přehled za stejné časové období u osob hospitalizovaných na jednotce intenzivní péče (JIP).
- Covid-19 a týdenní přehled hospitalizací a hospitalizací na JIP s ohledem na vykázaná očkování a věkové skupiny je uveden v grafech 4a a 4b (od 11. 4. 2022 do 17. 4. 2022).
- U očkování se hodnotí jako úplné základní očkování osoby s více než 14 dní po 2. dávce u dvoudávkové vakcíny nebo více než 14 dní po jednodávkové vakcinaci. Zdrojem dat v grafech 3 a 4 jsou otevřené datové sady covid-19 v ČR (<https://onemocneni-aktualne.mzcr.cz/api/v2/covid-19>).
- Proočkovanost populace v ČR proti covid-19 je nyní 64,1 % (úplné základní očkování). Zdroj: ECDC Vaccine Tracker <https://vaccinetracker.ecdc.europa.eu/public/extensions/COVID-19/vaccine-tracker.html#uptake-tab>
- Na grafech 5a a 5b je znázorněna 7denní incidence covid-19 v jednotlivých okresech. Na grafu 5a je aktuální situace, na grafu 5b je pro porovnání zobrazen stav před 7 dny.
- Graf 6 zobrazuje počet provedených PCR testů na covid-19 za 14denní období (tj. od 4. 4. 2022 do 17. 4. 2022). Pozitivitu PCR testů ze všech provedených PCR testů na covid-19 zobrazuje graf 7.

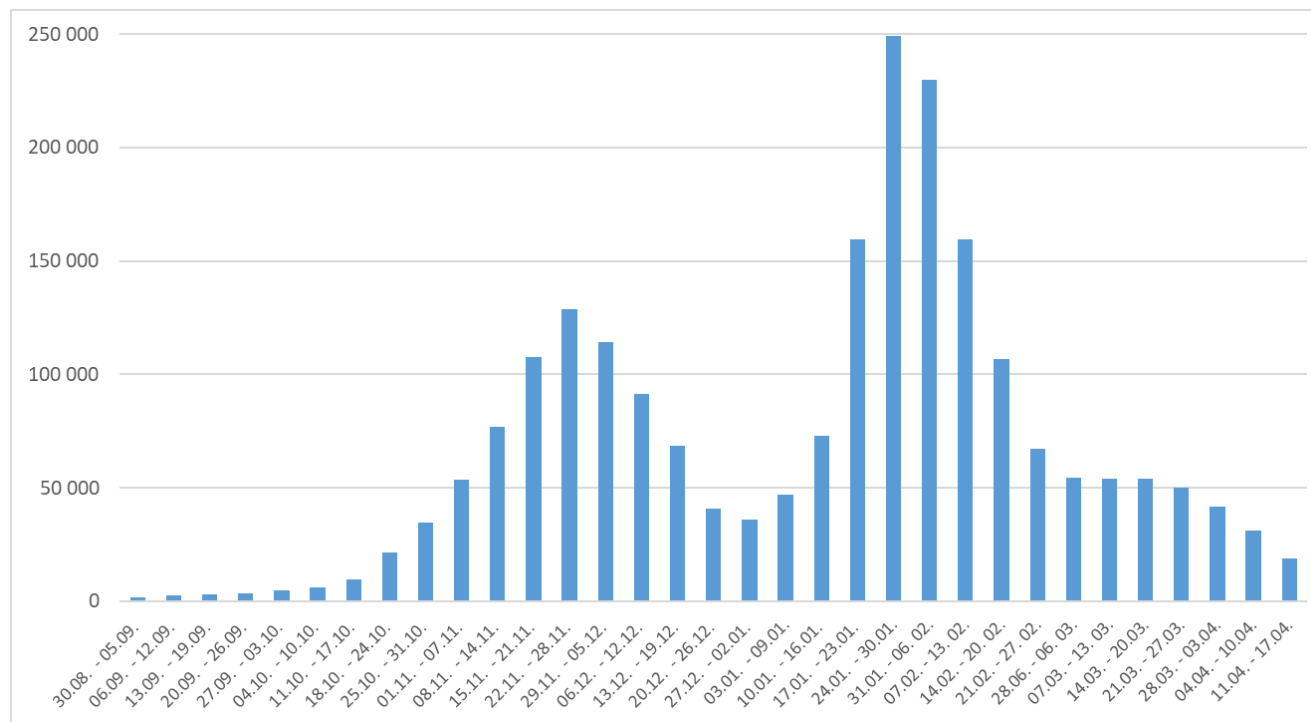
- V období od 11. 4. do 19. 4. 2022 (dle data odběru) má NRL k dispozici data 3 169 hlášených testů diskriminační PCR ze 31 laboratoří.
- K 19. 4. 2022 bylo v ČR celogenomově sekvenováno 37 388 SARS-CoV-2 pozitivních vzorků, zdrojem jsou interní data NRL a mezinárodní platforma GISAID. V této databázi je zveřejněno celkem 1 203 sekvenací s datem odběru vzorku mezi 19. březnem a 19. dubnem.

Graf 1: Počty případů covid-19 za posledních 28 dní



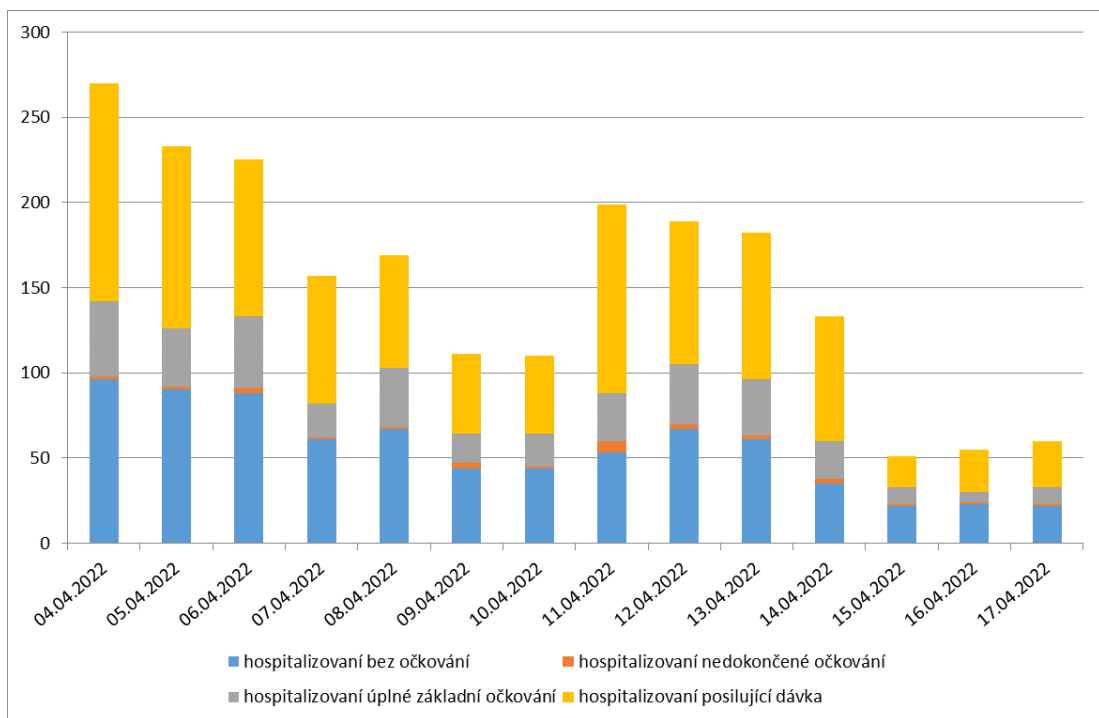
V ČR bylo za uvedené období zachyceno 141 554 případů SARS-CoV-2 pozitivních osob. V průběhu víkendů a svátků dochází k poklesu počtu zjištěných nových případů covid-19.

Graf 2: Týdenní počty případů covid-19 od 30. 8. 2021 do 17. 4. 2022



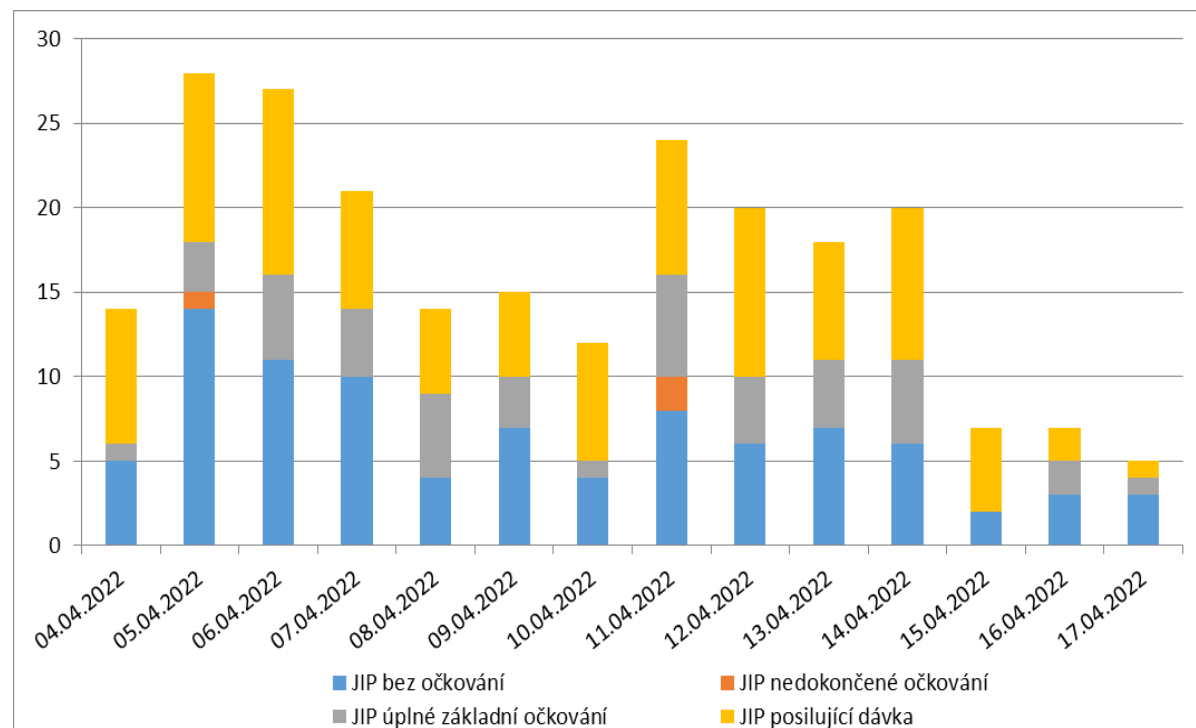
V ČR bylo za uvedené období zachyceno 2 198 922 případů SARS-CoV-2 pozitivních osob. Na grafu 2 je zobrazen trend výskytu počtu případů včetně podzimního vrcholu a dalšího nárůstu případů covid-19 začátkem roku 2022.

Graf 3a: Počty případů covid-19 hospitalizovaných za posledních 14 dní dle stavu očkování



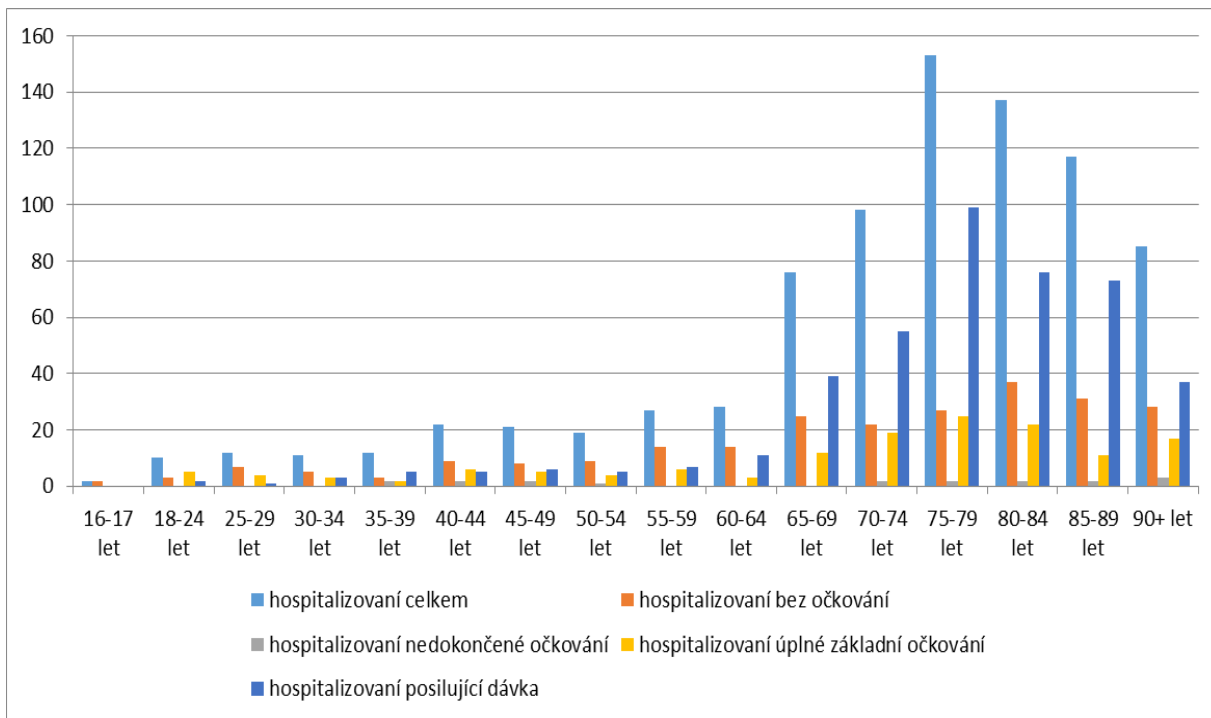
Podíl neočkovaných pacientů přijatých v uvedeném období do nemocnic je v průměru 36 %. V průběhu víkendů a svátků dochází k poklesu počtu nových hospitalizací osob s onemocněním covid-19. Věkový průměr hospitalizovaných pacientů bez očkování je 60 let, s posilující dávkou 76 let.

Graf 3b: Počty případů covid-19 hospitalizovaných na JIP za posledních 14 dní dle stavu očkování



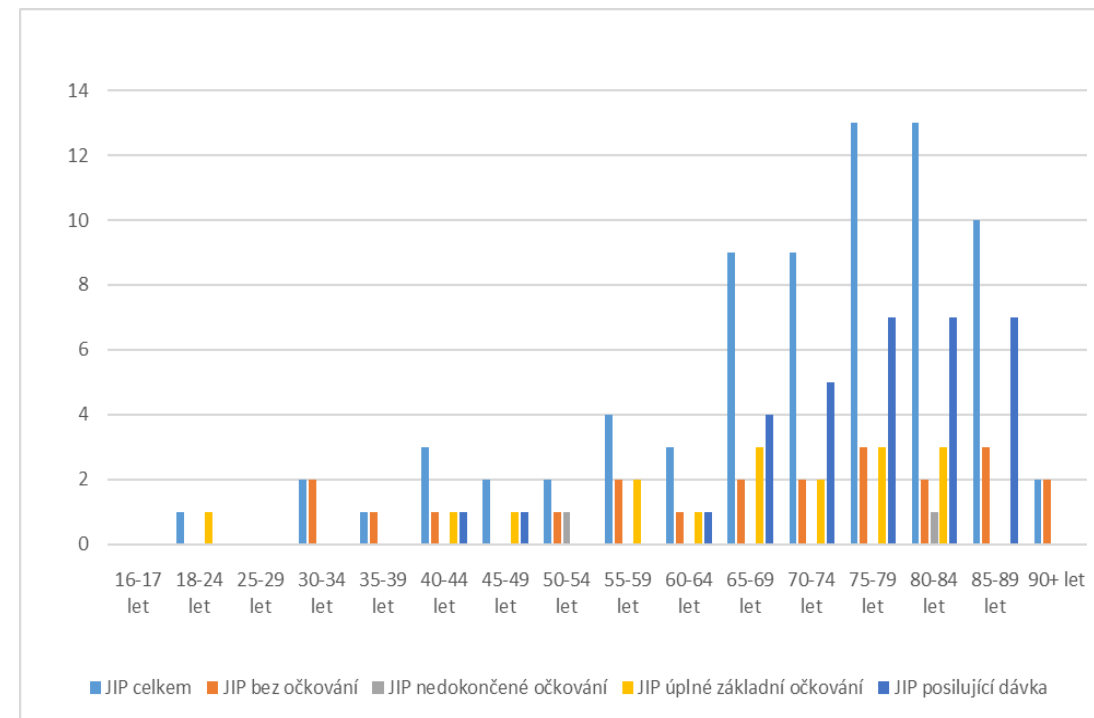
Podíl neočkovaných pacientů na JIP v uvedeném období je v průměru 39 %. Věkový průměr pacientů na JIP bez očkování je 59 let a s posilující dávkou 74 let.

Graf 4a: Covid-19 a týdenní přehled hospitalizací s ohledem na vykázaná očkování a věkové skupiny (od 11. 4. 2022 do 17. 4. 2022)



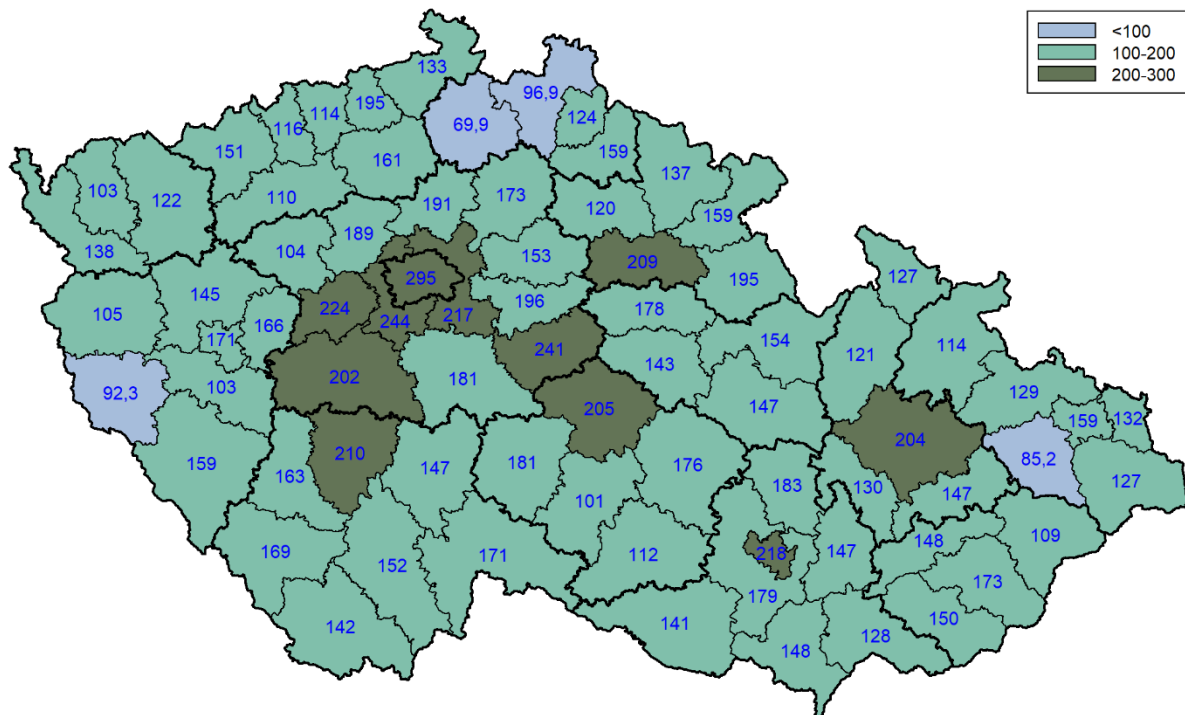
V uvedeném období jsou nejčastěji hospitalizováni starší pacienti, nejvíce ve věku 75-79 let.

Graf 4b: Covid-19 a týdenní přehled hospitalizací na JIP s ohledem na vykázaná očkování a věkové skupiny (od 11. 4. 2022 do 17. 4. 2022)



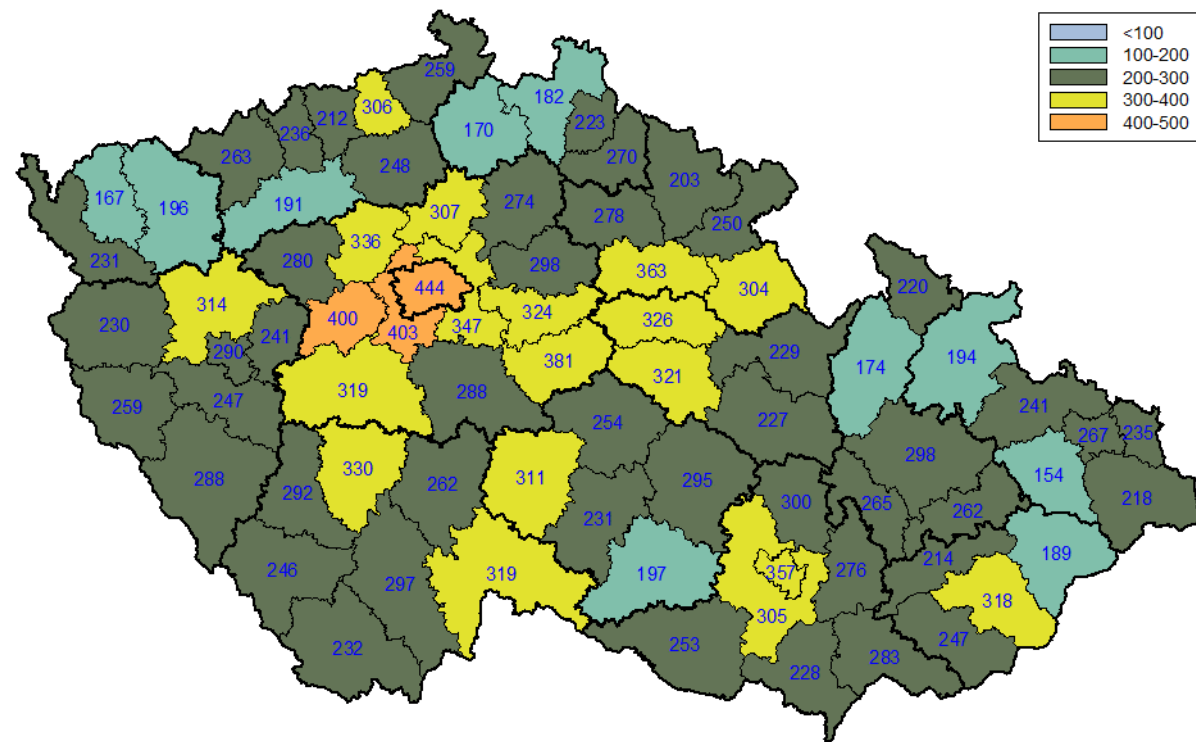
V uvedeném období jsou na oddělení JIP nejčastěji hospitalizováni starší pacienti, nejvíce ve věku 75-79 let a 80-84 let.

Graf 5a: 7denní incidence na 100 000 obyvatel covid-19 dle okresů ke dni 17. 4. 2022



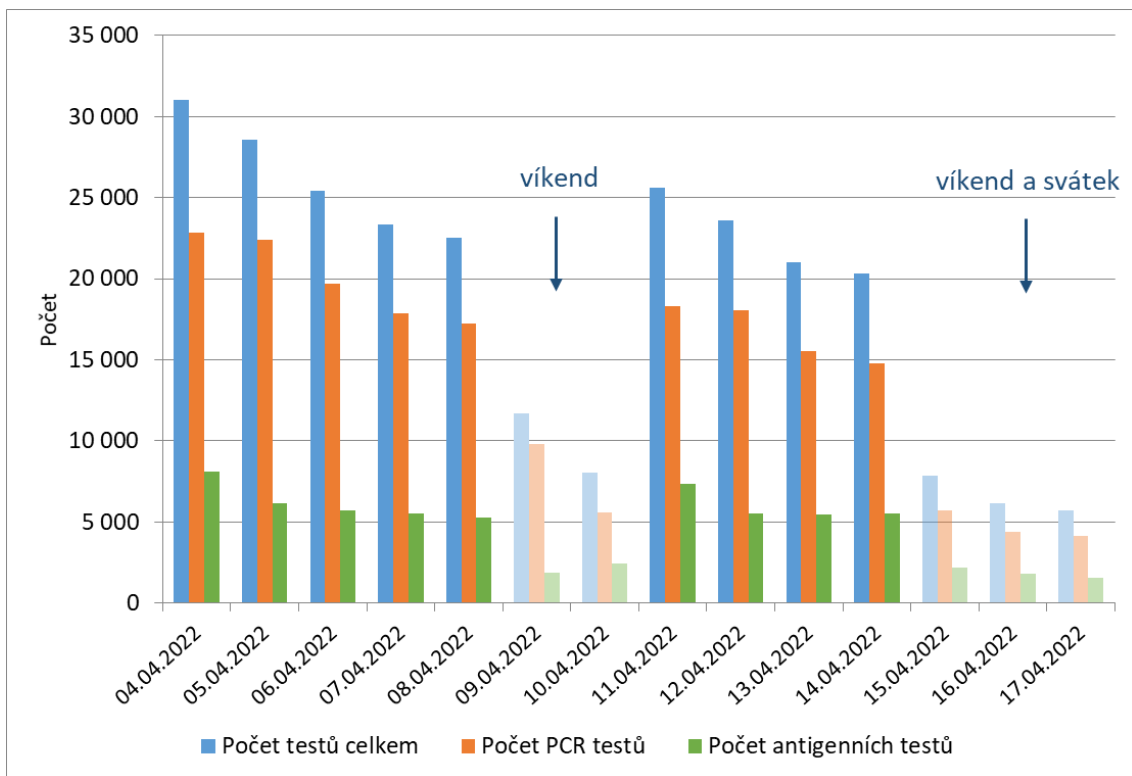
Nejvyšší 7denní incidence covid-19 je aktuálně hlášena v okresech Praha, Praha – západ, Kutná Hora a Beroun. Incidence ve všech okresech vykazuje zlepšení v porovnání s minulým týdnem.

Graf 5b: 7denní incidence na 100 000 obyvatel covid-19 dle okresů ke dni 10. 4. 2022



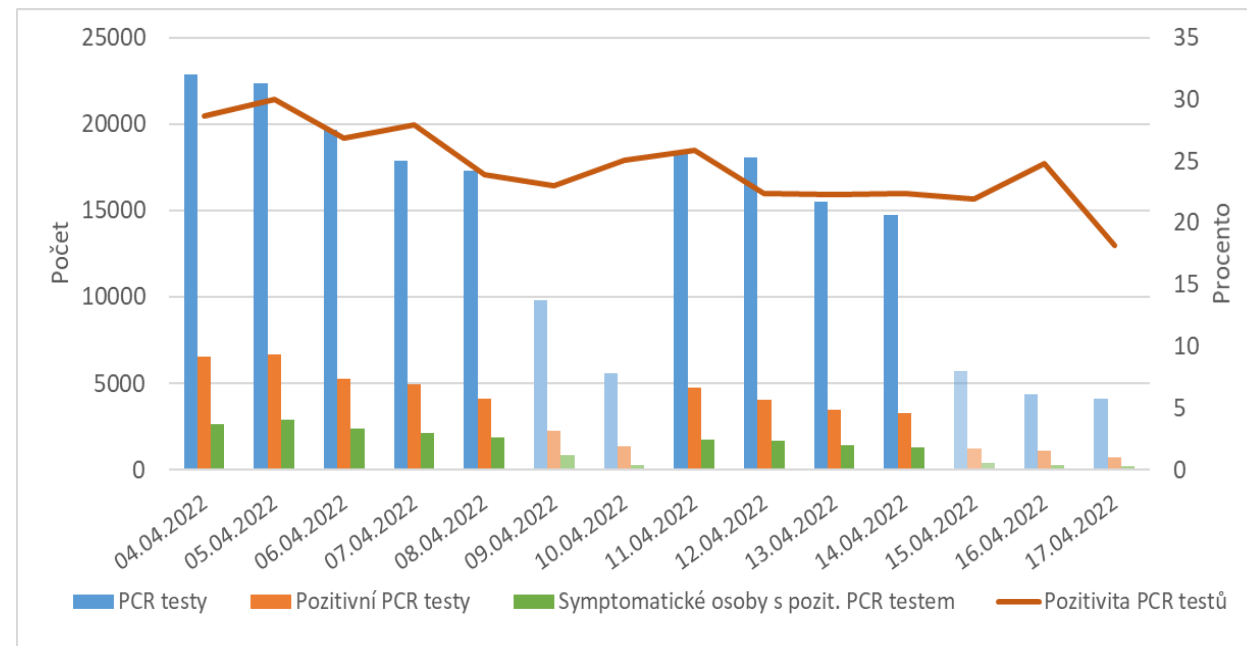
Nejvyšší 7denní incidence covid-19 byla v předchozím období hlášena v okresech Praha, Praha – západ, Beroun a Kutná Hora.

Graf 6: Počty provedených testů na covid-19 za období posledních 14 dní



V ČR bylo za posledních 14 dní provedeno celkem 260 820 testů na covid-19, z toho 196 196 PCR a 64 624 antigenních testů. V průběhu víkendů a svátků dochází k poklesu testování. V porovnání s předchozím reportem došlo opět k mírnému poklesu testování i v pracovních dnech.

Graf 7: Počty provedených PCR testů na covid-19 a jejich pozitivita za období posledních 14 dní



Pozitivita PCR testů ze všech provedených PCR testů na covid-19 dosahuje v uplynulých 14 dnech v průměru 25,4 %.

V období od 11. 4. do 19. 4. 2022 (dle data odběru) má NRL k dispozici data 3 169 hlášených testů diskriminační PCR ze 31 laboratoří.

Tabulka 1: Přehled zachycených mutací (plovoucí datový interval za posledních 8 dní z ÚZIS):

Mutace	Pozitivních	Celkem (vzorků v sadě)	Procento v sadě	Interpretace (pouze susp. varianta)
A570D+	0	1 631	0,00 %	alfa, delta + A570D
E484K+	0	606	0,00 %	beta, gama, alfa E484K+, delta+
L452R+ a delta specifické mutace	28	2 106	1,33 %	delta, delta+, BA.4/BA.5
L452R- (bez rozlišení BA.1, BA.1.1, BA.2, BA.3)	2 078	2 106	98,67 %	omikron

Dle dat z diskriminační PCR zcela dominuje varianta omikron.

Vyhodnocení dat z celogenomové sekvenace (WGS):

K 19. 4. 2022 bylo v ČR celogenomově sekvenováno 37 388 SARS-CoV-2 pozitivních vzorků, zdrojem jsou interní data NRL a mezinárodní platforma GISAID. V této databázi je zveřejněno celkem 1 203 sekvenací s datem odběru vzorku mezi 19. březnem a 19. dubnem.

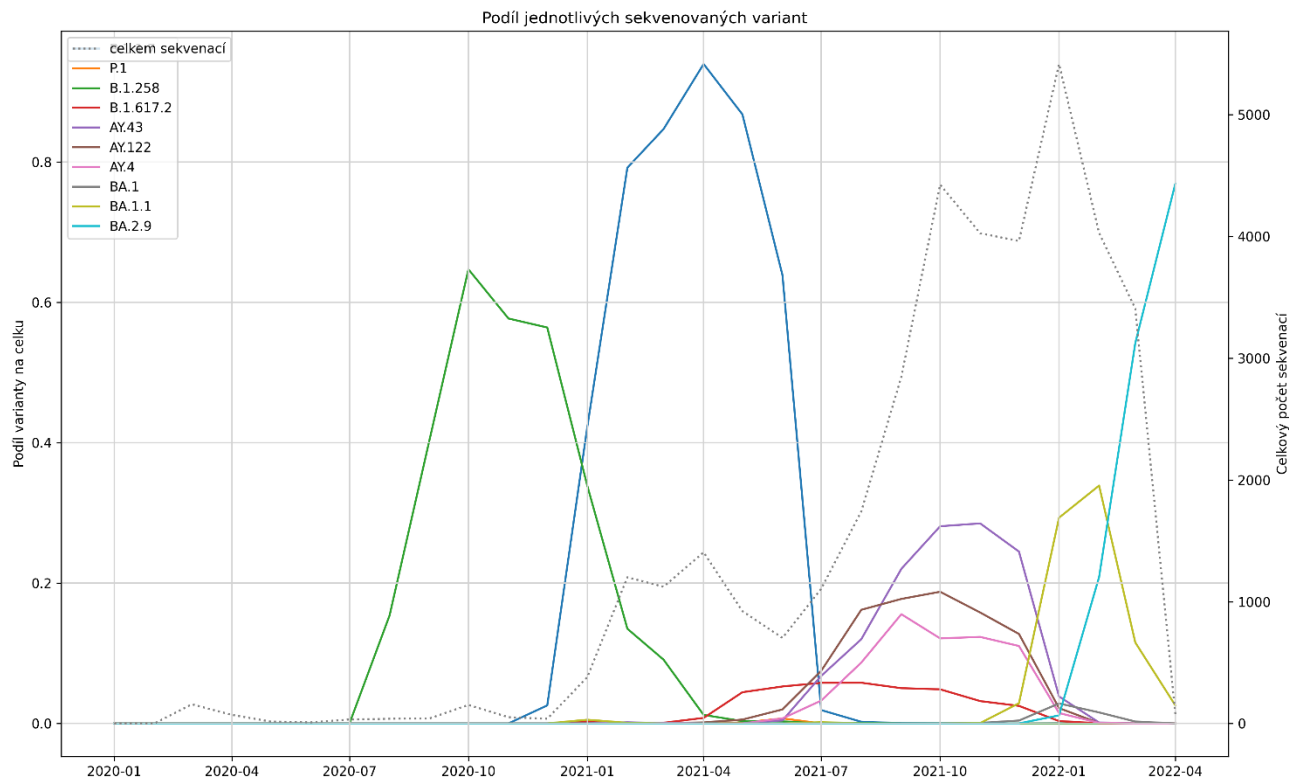
Dle celogenomové sekvenace v tomto časovém období převažovala varianta omikron. Celkový přehled všech sekvenovaných variant ukazuje tabulka 2. Vývoj podílu jednotlivých sekvenovaných variant zobrazuje graf 8.

Tabulka 2: Přehled sekvenovaných variant s četností 5+ v ČR za 19. 3. 2022 – 19. 4. 2022

Varianta	celkem	podíl	Varianta (WHO)
BA.2.9	795	66,08 %	omikron
BA.2	135	11,22 %	omikron
BA.1.1	65	5,40 %	omikron
BA.2.12	43	3,57 %	omikron
BA.1.1.1	21	1,75 %	omikron
BA.2.5	21	1,75 %	omikron
BA.2.7	20	1,66 %	omikron
BA.2.3	20	1,66 %	omikron
BA.2.10	18	1,50 %	omikron
BA.1.17.2	12	1,00 %	omikron
BA.1.18	8	0,67 %	omikron
BA.1.16	7	0,58 %	omikron
Nezařazeno	20	1,66 %	
Ostatní	18	1,49%	
Celkem	1203	100	

Dle dat ze sekvenací zcela převažuje varianta omikron. Národní referenční laboratoř zachytila první vzorek rekombinantní varianty omikron (XE) v České republice. Vzorek pocházel od ženy z Prahy s preventivní indikací na PCR vyšetření.

Graf 8: Přehled významných sekvenovaných variant v ČR jako podíl z celku

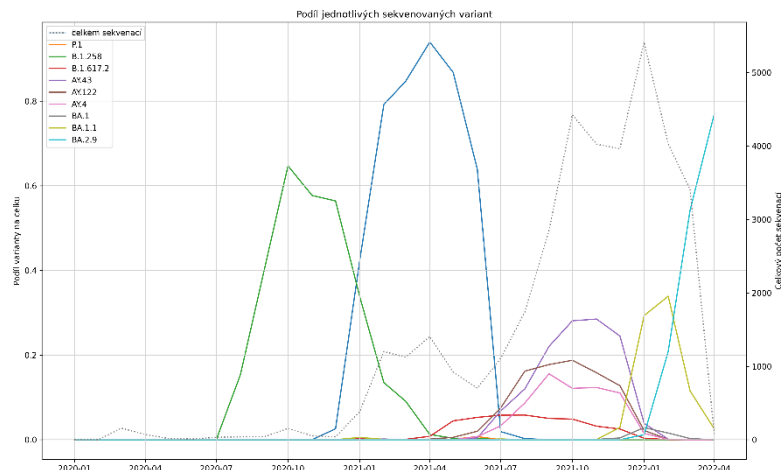


Graf zobrazuje střídání variant SARS-CoV-2 v ČR. Variantu B.1.258 (zelená) vystřídala na přelomu let 20/21 varianta alfa (modrá), dále v červenci nastupuje varianta delta a její subvarianty. Na přelomu let 21/22 se objevuje varianta omikron a její subvarianty. Tyrkysová linie představuje nárůst zastoupení varianty BA.2. Přerušovaná čára zobrazuje celkový počet sekvenací v ČR.

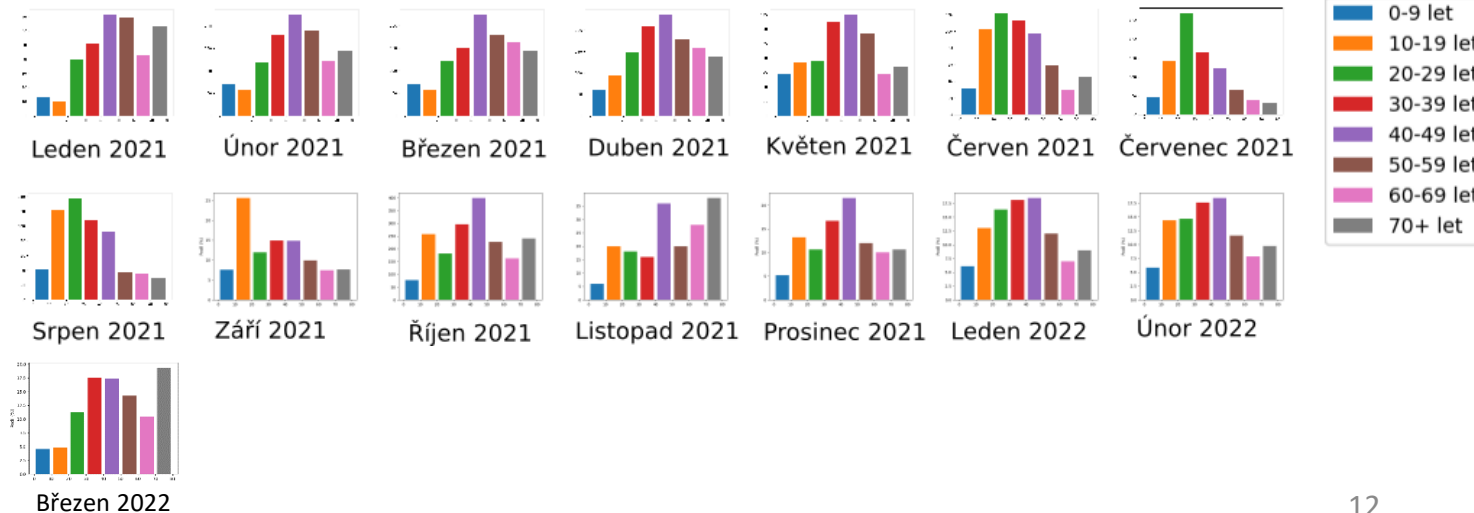
Graf 9: Věková struktura ve vztahu k sekvenovaným vzorkům

V měsících lednu až květnu dominantní věková skupina 40 – 49 let byla od června nahrazena dominující skupinou 20 – 29 let, přičemž od srpna 2021 pozorujeme nárůst i mladších věkových skupin, především 10 – 19 let. V říjnu a prosinci jsou ve věkových skupinách sekvenovaných opět více zastoupeny skupiny 30 – 39 a 40 – 49 let. V listopadu pak zaznamenáváme nárůst mezi nejvyššími věkovými skupinami. S nástupem omikronu pozorujeme nárůst sekvenovaných ve věkové kategorii 20 – 29 let, 30 – 39 let a 40 – 49 let.

V březnu pak dochází k nárůstu v kategorii 70+ let. Tento jev neodpovídá věkové distribuci v případě sledování positivity PCR testů, ale je podle definice vzorků určených k sekvenaci a tedy algoritmu ÚZIS použitého k vyhodnocení.



Věková struktura sekvenovaných



- První vzorky pocházejí z ledna 2022
- První sekvence nahrány do GISAID 8. 3. 2022 (Dánsko)
- 6. 4. 2022 nová kategorizace jako BA.4 a BA.5
- Obě varianty nesou kombinaci mutací ve spike proteinu, která již byla pozorována např. při přenosu do populace norků: **L452R + F486V + del 69-70**
- BA.4 navíc nese mutace v těchto proteinech NS7b: L11F, N:P151Sa v Orf1a delecii 141-143
- BA.4 byla detekována ve 234 případech v 9 zemích (USA, Rakousko, Belgie, Dánsko, Botswana, JAR, Velká Británie, Izrael)
- BA.5 byla detekována celkem ve 199 případech v těchto zemích: JAR, Německo, Izrael, Slovinsko, Indie, Francie, Austrálie, Nepál, Švýcarsko
- Transmisibilita obou variant se jeví jako větší, v JAR především v provincii Gauteng jsou dominantně detekovány BA.4/BA.5
- V souvislosti s tímto nálezem a na základě upozornění ECDC doporučuje NRL obnovit diskriminační PCR detekující L452R.
- V ČR se ani jedna z těchto variant prozatím nevyskytla

- Varianta XD – V současnosti v databázi GISAID evidujeme 26 vzorků, žádný nepochází z ČR
- Varianta XF – 35 vzorků v GISAID, žádný nepochází z ČR
- Varianta XE – 491 vzorků v GISAID, ČR 1 záchyt

- Projekt COVD ukazuje linie viru SARS-CoV-2 v přehledném grafu:
<https://virus.img.cas.cz/lineages>
- Testování antigenních testů na covid-19
[Antigenní COVID testy – Vysoká škola ekonomická v Praze \(vse.cz\)](#)
- Seznam testů SÚKL
<https://www.sukl.cz/prehled-testu-k-diagnostics-onemocneni-covid-19>
- Studie – 5 dní karantény nemusí stačit – vysoká míra positivity antigenních testů po 5ti dnech karantény
<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2022.02.01.22269931v1>

- Epidemiologická situace v současnosti se z hlediska počtu nových případů i počtu hospitalizovaných mírně zlepšuje, incidence ve všech okresech vykazuje zlepšení v porovnání s minulým týdnem.
- Varianta omikron se přenáší s vyšší účinností a dle dat v ČR začala převažovat nad 50 % případů od 9. 1. 2022. Nyní zcela dominuje.
- NRL upozorňuje, že molekulárně-biologická surveillance stále probíhá a je stále potřeba zasílat vzorky do sekvenačních center.
- Kromě rekombinantních variant delta a omikron (XD a XF) a omikron BA.1 x BA.2 (XE), byly detekovány nové varianty BA.4 a BA.5 s alertní kombinací mutací ve spike (L452R + F468V + del 69-70). V souvislosti s těmito variantami vydalo ECDC doporučení ke sledování mutace L452R v pozitivně detekovaných vzorcích.
- V souvislosti s výskytem nově monitorovaných variant doporučuje NRL zavést diskriminační PCR se zacílením na L452R mutaci ve spike u 10 % vyšetřovaných vzorků. Veškeré vzorky obsahující L452R musí být zaslány na sekvenaci do příslušného sekvenačního centra.

Kolektiv autorů:

RNDr. Helena Jiřincová, MUDr. Jan Moskalyk, RNDr. Alena Fialová, Ph.D., MUDr. Monika Liptáková, MUDr. Martina Leppová, RNDr. Marek Malý, CSc. Timotej Šuri, M.Sc.