

Varianta B.1.1.529, omikron je známa od listopadu 2021 a vyznačuje se vysokým počtem mutací v genech určených pro detekci i v okolí úseků vybraných pro diskriminační PCR (počet mutací se mění s počtem uveřejněných WGS).

Posouzení diskriminačních PCR cílených do oblasti spike genu

Kromě známých mutací, zveřejněných již k 15.11.2021, dochází k další evoluci a k záchytům dalšího spektra mutací dle znalostí k datu 15. 12. 2021

- nelze již vyloučit variantu omikron na základě pozitivní detekce L452R
- nelze vyloučit detekci varianty na základě nepřítomnosti delece 69-70
- v soupravě firmy Kogene je N501Y falešně negativní a úsek v genu N je rovněž falešně negativní (probíhá aktualizace soupravy)
- **je nutné sledovat kombinace alespoň dvou mutací**
- K417N je detekována pouze u 25 % sekvenovaných vzorků, ale je pravděpodobné, že některé úseky nejsou v důsledku nakupení mutací dobře sekvenačně pokryté
 - L452R negativní/pozitivní + nejméně jedna z mutací K417N, P618H (del 69/70, N501Y)
 - Na základě aktuálně dostupných diskriminační PCR nelze variantu omikron vyloučit
- Při vhodném výběru vzorků lze zachovat povinnost vyšetřovat 10 % pozitivních vzorků, v tomto případě je třeba zachovat rovnoměrné pokrytí populace z hlediska pravidel pro surveillance a tedy i pro výběr reprezentativního vzorku pro diskriminační PCR (regionalita dle okresu, v lidnatějších oblastech je vhodné zvážit podrobnější regionální dělení, dle věku a pohlaví)
- Je nutné vyšetřovat ohniska ve smyslu zajištění vyšetření minimálně 10 % pozitivních vzorků z OHNISKA nákazy metodou PCR a konfirmace celogenomovou či parciální sekvenací
- Varianta omikron snižuje virus neutralizaci po prodělané infekci variantami: alfa, beta, gama a delta, pouze tzv. superimunní séra si zachovávají virus neutralizační titr, který je přesto snížený v porovnání s reakcí s ostatními variantami.
- Únik varianty omikron před protilátkami po prodělané infekci i před post vakcinačními protilátkami ukazuje obr. 1.
- Dochází k poměrně rychlému poklesu postvakcinační imunity.

Možné dopady:

Zatím nejsou známy klinické dopady. Prvá data naznačují postižení mladší a dětské populace. I pokud by varianta měla nižší klinický dopad, její schopnost šíření a schopnost prolomit stávající imunitu povede pravděpodobně ke zvýšení incidence pozitivních případů a tedy i k riziku zaplnění kapacit nemocniční péče

Znepokojivé zjištění možné lepší schopnosti šíření ve tkáních dolních cest dýchacích:
<https://www.theguardian.com/world/2021/dec/15/omicron-found-to-grow-70-times-faster-than-delta-in-bronchial-tissue>

Proto NRL doporučuje:

- Sledovat šíření či možné komunitní šíření varianty omikron: Soustředit se na ohniska s vyšším nárůstem pozitivit i se zvýšením podílu pozitivních PCR testů (nad 35 %),
- Zvýšit vakcinační kapacity pro rychlé ukončení dvoudávkového i třídávkového schématu, tedy maximálně využít všech možností

Zpracovala:

RNDr. Helena Jiřincová, NRL pro chřipku a nechřipková respirační virová onemocnění

Další zdroje:

https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.13.21267670v1?_cf_chl_jschl_tk_=9k5xHIO11Vji02psR2WKSvmTWPjF7_jttwWYOCy7y6l-1639497182-0-gaNycGzNCTO

https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2021.12.12.472252v1.full.pdf?_cf_chl_jschl_tk_=jRAXFj8rK2PIMbqbXjoes7zG_BQ3_Oxvn7hNVgY7cE-1639497197-0-gaNycGzNCNE

<https://khub.net/documents/135939561/430986542/Effectiveness+of+COVID-19+vaccines+against+Omicron+variant+of+concern.pdf/f423c9f4-91cb-0274-c8c5-70e8fad50074>

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.07.21267432v1.full.pdf>

<https://drive.google.com/file/d/1CuxmNYj5cpluxWXhjjVmuDqntxXwlfXQ/view>

<https://www.ahri.org/wp-content/uploads/2021/12/MEDRXIV-2021-267417v1-Sigal.pdf>

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1040076/Technical_Briefing_31.pdf

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.11.11.21266068v2.full.pdf>

<https://www.ft.com/content/3c27c135-fdbc-4db7-8c7c-6e1f6c386235>

<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2021.12.06.471446v1>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34322559/>

Obr. 1: Snížení virus neutralizačního titru postvaccinačních a post infekčních (konvalescentních) vzorků krve a plazmy

(Zdroj <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.08.21267491v1.full.pdf>)

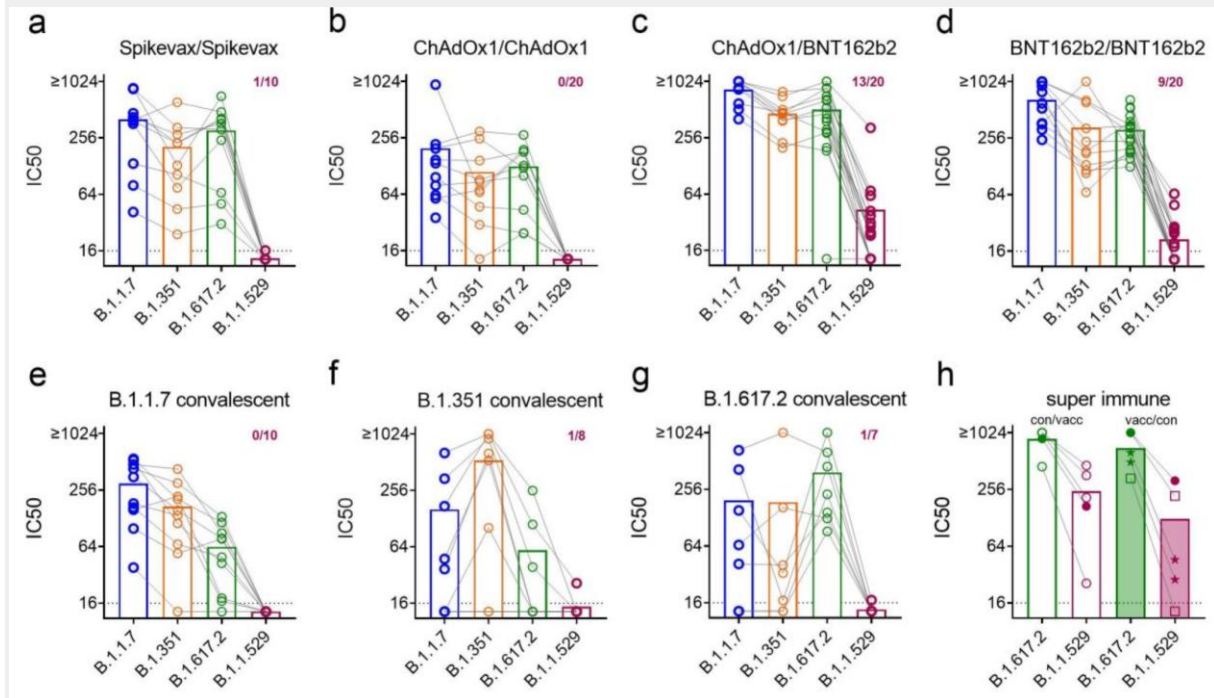


Figure 1. B.1.1.529 is neutralized worse compared to other Variants of concern. Sera from individuals vaccinated with two doses Spikevax (a), two doses ChAdOx1 (b), a ChAdOx1 prime followed by a BNT162b2 boost (c), two doses BNT162b2 (d), or recovered from an infection with B.1.1.7 (e), B.1.351 (f), B.1.617.2 (g) were analyzed for 50% neutralization titers (IC50) against B.1.1.7 (blue), B.1.351 (orange), B.1.617.2 (green), and B.1.1.529 (purple). Super immune sera from convalescent/vaccinated or vaccinated/convalescent individuals (h) were analyzed for IC50 against B.1.617.2 and B.1.1.529. Dotted lines indicate detection limit. Numbers in a-g indicate proportion of positive sera for B.1.1.529 variant (>1:16). (h) E = Spikevax/Spikevax vaccinated; = ChAdOx1/ChAdOx1 vaccinated; E = BNT162b2 vaccinated; E = BNT162b2/BNT162b2 vaccinated.