

LABORATORNÍ LISTY

č. 9/2021

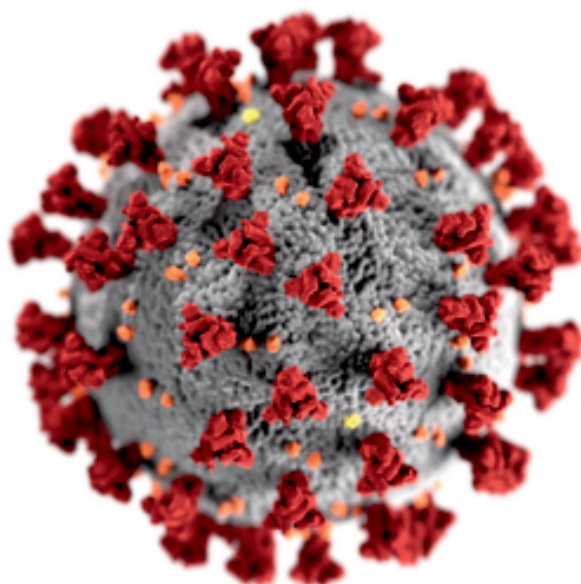


Vážené kolegyně a kolegové,

v dnešním čísle laboratorních listů Vám přinášíme podrobnější informace o koronaviru Delta. Příjemné čtení.

DELTA VARIANTA KORONAVIRU

Koronaviry jsou obalené jednovláknové RNA viry. Poprvé byly popsány v roce 1966 (Tyrell a Bynoe). Název byl odvozen podle obalu, který tvoří lipidy, které připomínaly sluneční korunu. Skrze obálku tvořenou lipidy prostupují tzv. Spike proteiny, které jsou důležité pro průnik viru do hostitelské buňky (viz obrázek).



Virus SARS-CoV-2 je respirační virus, do organismu vstupuje nejčastěji přes sliznice nosu, úst a oční spojivku, a při průniku do hostitelských buněk využívá řadu receptorů. Jako receptor pro virus SARS-CoV-2 byl identifikován receptor pro angiotensin konvertující enzym 2 (ACE2). Receptory ACE2 se vyskytují v povrchové membráně buněk, například ve vaskulárním endotelu, v ledvinách, plicích, srdci nebo epitelu tenkého střeva a varlat. Podle výskytu v Číně ve Wu-chanu v roce 2019 byl SARS-Cov-2 přejmenován na Covid-19. Tento virus je snadno přenosný, podstatně více než původce MERS nebo SARS, což je dáno především jeho 3× až 10× vyšší afinitou zejména k receptorům ACE2.

Dosud byly popsány 4 varianty, nebo 4 podskupiny koronavirů – alfa, beta, gama, delta. Tyto viry jsou infekční jak pro člověka, tak i pro mnohá zvířata.

Alfa varianta, tzv. britská (B.1.1.7)

Poprvé se objevila v září 2020 na jihovýchodě Anglie a v polovině prosince už měla na svědomí téměř 60 procent všech nálezů covid-19 v Londýně. Počátkem roku 2021 se tato vysoce infekční varianta šířila už ve 33 zemích včetně České republiky, kde ji laboratoře zaznamenaly 16. ledna. Alfa varianta kumuluje neobvyklé množství mutací, které odpovídají za 14 záměn aminokyselin ve virových proteinech. Nejvýznamnější je mutace N501Y na jednom ze šesti klíčových kontaktních míst spike proteinu, který se váže na buněčný receptor ACE2 a způsobuje vyšší schopnost viru přichytit se na něm.



Institut laboratorní
medicíny

Sang Lab - klinická laboratoř, s. r. o.
Bezručova 10, 360 01 Karlovy Vary
Karlovarské imunologické centrum s. r. o.
Bezručova 10, 360 01 Karlovy Vary
TECTUM spol. s r. o.
Bezručova 10, 360 01 Karlovy Vary

Hematocentrum s. r. o.
nám. Dr. M. Horákové 1313/8, 360 01 Karlovy Vary
VARAPALO s. r. o.
nám. Dr. M. Horákové 1313/8, 360 01 Karlovy Vary
ALERGOAMB s. r. o.
Bezručova 10, 360 01 Karlovy Vary

www.labin.cz

Beta varianta, tzv. jihoafrická (B.1.351)

Sdílí některé mutace s výše uvedenou B.1.1.7., ale v Jihoafrické republice se objevila počátkem října minulého roku nezávisle na ní. Vedle Afriky se šíří v Evropě, Americe, Africe, Asii, Austrálii a Oceánii. Přítomnost této varianty se v únoru 2021 potvrdila také v České republice. Lékaře znepokojuje, že u některých mladších pacientů způsobuje kritická onemocnění a také může napadnout ty, kteří už covid-19 prodělali. Zejména kvůli mutacím K417N a E484K virus lépe uniká imunitnímu systému.

Gama varianta, tzv. brazilská (P.1)

Poprvé ji detekovali na začátku ledna 2021 v Tokiu u čtyř turistů, kteří přiletěli z brazilského státu Amazonas. O několik dní později se potvrdila také v samotné Brazílii, kde v březnu 2021 už stála za většinou nálezů. Varianta má 17 mutací včetně biologicky významných záměn aminokyselin ve spike proteinu. Všechny zvyšují infekčnost viru a vedly k rapidnímu růstu hospitalizací v brazilském městě Manaus. Klíčové mutace K417T, E484K, N501Y, D614G, H655Y jsou podobné jako u beta varianty, ale obě vznikly nezávisle na sobě.

Gama varianta je podle lékařů až 2,2krát nakažlivější než předchozí verze SARS-CoV-2 a je u ní o 25 až 61 procent vyšší riziko, že se lidé nakazí opakovaně. Zhruba 30 procent lidí, kteří po naze umírají, je mladších 60 let. Podle některých dokladů začala mutovat i sama varianta P.1, takže by mohla být ještě nakažlivější.

Delta varianta, tzv. indická (B.1.617)

Jako takzvaná dvojitá mutace se označuje varianta, u níž dochází ke změnám označeným E484Q a L452R. Vykazuje zvýšenou infekčnost i odolnost vůči protilátkám. Poprvé ji zjistili v Indii v prosinci 2020. V polovině dubna byla popsána ve většině zemí. Během května (od 19.5. 2021) byla tato varianta detekována ve 43 zemích napříč šesti kontinenty. Delta varianta je charakterizována mutacemi ve spike proteiny T19R, Δ157-158, L452R, T478K, D614G, P681R, and D950N. Podle Public Health England je delta varianta asi o 60% nakažlivější než alfa varianta.

Některá data naznačují, že varianta Delta může u neočkovaných osob způsobit vážnější onemocnění než předchozí kmeny. Je pravděpodobné, že varianta Delta produkuje stejně vysoké množství viru jak u neočkovaných, tak u plně očkovaných, avšak u plně očkovaných osob klesá virová nálož rychleji než u neočkovaných osob.

Delta varianta byla rovněž detekována v České republice. Dle výsledků vyšetření metodou diskriminační PCR z celkem 72 laboratoří napříč Českou republikou převažuje varianta delta přibližně v 95% pozitivních vzorků. Na všechny ostatní varianty, včetně dříve dominantní varianty alfa, připadá kolem 1% záchytů. Celogenomové sekvenace za srpen pak ukazují podíl původní varianty delta zhruba 77%. Na subvarianty delty, obecně označované jako delta +, připadá aktuálně zhruba 20% nálezů. Klinická praxe zatím neposkytlá dostatek údajů o tom, jak se chování varianty delta+ liší od původní varianty delta.



Institut laboratorní
medicíny

Sang Lab - klinická laboratoř, s. r. o.
Bezručova 10, 360 01 Karlovy Vary
Karlovarské imunologické centrum s. r. o.
Bezručova 10, 360 01 Karlovy Vary
TECTUM spol. s r. o.
Bezručova 10, 360 01 Karlovy Vary

Hematocentrum s. r. o.
nám. Dr. M. Horákové 1313/8, 360 01 Karlovy Vary
VARAPALO s. r. o.
nám. Dr. M. Horákové 1313/8, 360 01 Karlovy Vary
ALERGOAMB s. r. o.
Bezručova 10, 360 01 Karlovy Vary

www.labin.cz