**Röviden a SARS-CoV-2 variánsokról**

Ebben az írásban megkíséreljük összefoglalni mindazt, amit az új koronavírus variánsok megjelenésével, illetve lehetséges következményeivel kapcsolatban tudni érdemes.

**Miért jelennek meg egyre újabb variánsok?**

Amikor a vírus szaporodik, lemásolódik annak örökítőanyaga is. E folyamat során azonban néha hibák – mutációk – keletkeznek, és az új vírus kissé más lesz, mint az elődje. Mindez persze az összes élőlénynél – az embernél is – megtörténik, ám egy vírusnál, mivel nagyon gyorsan szaporodik, ugyanannyi idő alatt lényegesen több variáns jön létre.

**Hány SARS-CoV-2 variáns van?**

Össze sem lehet számolni, olyan sok.

A valóságban persze, az esetek túlnyomó többségében a másolás során valóban „hibák” keletkeznek, ami gyengébb, vagy működésképtelen vírust eredményez. Máskor az eltérés „nem sok vizet zavar”; az új példány teljesen úgy viselkedik, mint a régi.

Néha viszont a mutáció hatására a vírus valamilyen szempontból megerősödik: gyorsabban terjed, hatékonyabban kerüli ki az immunrendszert, vagy súlyosabb tüneteket okoz.

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) az ez utóbbi mutánsokat hívja **aggodalomra okot adó** variánsoknak. Ezek, ahogy azt az eddigi hullámok során is tapasztalhattuk, egyes területeken, sőt akár az egész világon is kiszoríthatják az eredeti SARS-CoV-2 vírust, vagy annak más változatait.

Köznyelvi értelemben – és a hírekben – ezeket tekintik az új koronavírus mutánsainak.

**Hány aggodalomra okot adó SARS-CoV-2 mutáns van és mit kell ezekről tudni?**

Jelen pillanatban négy ilyen variánst ismerünk, és ezek közt is akadnak olyanok, amelyeknek további változatai vannak. Sokáig e mutánsokat arról az országról nevezték el, ahonnan származtak; az utóbbi időben azonban a görög ábécé betűivel szokták jelölni őket. (Tudományos cikkekben e törzseket betűkkel és számokkal, esetenként a mutációk feltüntetésével jelölik.)

Az **alfa változat** (B.1.1.7) – régebbi nevén brit mutáns – Nagy-Britanniából származik. Mintegy 50%-kal fertőzőképesebb az eredeti vírusnál, bár egyes források magasabb számot adnak meg. 2020 novemberében jelent meg; 2021 elejére dominánssá vált a szigetországban, majd pár hónap alatt Európa és az Egyesült Államok legtöbb területén ez lett a legelterjedtebb változat. Ez okozta tavasszal a magyar esetszámok ugrásszerű emelkedését is.

Több forrás szerint az alfa változat okozta fertőzés súlyosabb lefutású lehet; a tipikus COVID-19 tünetek mellett gyakran számoltak be hidegrázásról, étvágyvesztésről, illetve különféle fájdalmakról is.

A **béta változat** (B.1.351) – korábban dél-afrikai mutáns – 2020. októberében tűnt fel Dél-Afrikában; Európát az év végén érte el. A jelentések szerint gyorsabban terjedt a fiatalok között, mint az eredeti változat. Tartalmaz egy olyan mutációt, amely hatására ez a változat hatékonyabban kerüli ki az immunrendszert; ezért tartják veszélyesnek. (Az alfa változatnak is létezik egy olyan variánsa, amely ugyanezt a mutációt hordozza. Ezt két helyen is azonosították – feltehetőleg egymástól függetlenül létrejött mutációkról van szó –, ám ez a változat nem terjedt el világszerte.)

Magyarországon e változat jelenlétét még nem igazolták.

A **gamma változat** (P.1) – régebbi nevén brazil mutáns – 2020. végén tűnt fel a dél-amerikai országban; Európában e variáns nem terjedt el. A leírások 50–100%-kal fertőzőképesebbnek tartják az eredeti vírusnál.

A **delta változat** (B.1.617.2) – vagy indiai mutáns – már 2020. decemberében megjelent, Európában azonban csak 2021. tavaszának végén, nyarának elején kezdett el terjedni. Még az alfa változatnál is fertőzőképesebb: sokan azt feltételezik, néhány hónapon belül ez a variáns lesz felelős a legtöbb megbetegedésért. A tünetei sok szempontból eltérőek a korábban tapasztaltaktól: gyakran jelentkezik torokfájás, fejfájás, illetve orrfolyás, míg az íz-, illetve szaglásvesztés, a köhögés, és a magas láz kevésbé jellemző. (A delta változat okozta tünetegyüttes önmagában is segítheti a mutáns terjedését, hiszen e tünetek egyszerű megfázás, de akár allergia hatására is jelentkezhetnek!) Egyelőre nem ismert, súlyosabb lefutású megbetegedést okoz-e, mint az eredeti vírus.

A delta variánsnak már több altípusát is feljegyezték; hogy ezek viselkedése mennyiben tér el az alapváltozatétól, illetve, hogy mennyire fognak elterjedni, még nem tudni.

A WHO számos más mutánst is figyelemre méltónak talál. Ezek közé tartozik a szintén Indiából származó kappa (amely többek közt Ausztráliában okozott kisebb járványgócot), a viselkedésében talán a gamma változathoz hasonló théta (mely a Fülöp-Szigetekről ered), az elsősorban Peruban elterjedt lambda (amely sajnos már Csehországban is megjelent), és az Egyesült Államokban azonosított epszilon. E variánsok is olyan mutációkat hordoznak, amelyek miatt nagyobb veszélyt jelenthetnek az emberekre nézve – azonban jelenleg kisebb területen fordulnak elő, mint a négy aggodalomra okot adó mutáns.

**Működni fognak a védőoltások a különféle változatok ellen is?**

Erre a kérdésre egyelőre nem lehet egyértelmű feleletet adni. Néhány dologgal azonban érdemes tisztában lenni.

* Az eddig ismert mutációk nem változtatták meg a SARS-CoV-2 vírust olyan mértékben, bármelyik vakcina teljesen hatástalan legyen ellenük. Ezért, érdemesebb a kérdést úgy feltenni: Mennyire fognak működni a védőoltások?
* Eddig viszonylag kevés adat gyűlt össze, pontosan melyik vakcina milyen mértékben akadályozza meg az egyes változatok okozta fertőzéseket, s az adatok is sokszor ellentmondásosak. Ezen azonban nem kell meglepődni: elvégre, ahhoz, hogy egyértelmű információkat nyerjünk, kellő mértékben átoltott közösségben kell az adott változatnak elterjedtnek lennie. Ami – tegyük hozzá: szerencsére – ritkán valósul meg.
* Egyelőre úgy tűnik, a béta (és talán a gamma, illetve a lambda) variáns problematikus lehet; bizonyos vakcinák hatásossága ezekkel szemben lényegesen alacsonyabb.
* Ugyanakkor, a változattól és a vakcina típusától függetlenül elmondható, hogy **lényegesen ritkábban jelentkeznek súlyos tünetek azoknál, akik már a védőoltás összes szükséges dózisát megkapták.**
* Egyes esetekben pedig már most eleget tudunk ahhoz, hogy észszerű következtetéseket vonhassunk le. A delta variáns Európában például túlnyomó részben a még oltatlanok között terjed.

Érdemes megemlíteni, hogy egy **már vakcina** módosítása, hogy az egy újonnan elterjedő variánssal szemben is hatásos legyen, **lényegesen egyszerűbb feladat**, mint magának az oltóanyagnak a kifejlesztése volt. Ebből következően nem zárható ki, hogy a jövőben – az aktuálisan legelterjedtebb változatok, illetve az alkalmazott vakcinák függvényében – ismétlő oltásokra is szükség lehet.

**Ha folyamatosan jelennek meg új variánsok, az azt jelenti, hogy sosem fog a COVID-19 járvány véget érni?**

Egyesek szerint valóban e sötét jövő elé kell néznünk.

Ugyanakkor, azt is végig kell gondolni, hogy mennél több a fertőzött, annál több példányban van jelen a vírus a világban; annál nagyobb mértékben szaporodik, ami nagyban növeli az újabb mutánsok kialakulásának esélyét is.

Másképp megfogalmazva: **mennél kevesebb a fertőzött, annál kevesebb az esélye az új változatok megjelenésének**.

A fertőzöttek számát pedig két módon lehet hatékonyan csökkenteni.

Az egyik **maga a vakcina**: mennél több ember van már beoltva, annál kevesebben maradnak, akik elkaphatják a vírust.

A másik pedig az emberek **rendszeres és széles körű tesztelése**. Addig sikerül azonosítani és elkülöníteni a fertőzötteket, amíg az új esetek száma alacsony, **elejét lehet venni a járványgócok kialakulásának** – ami megakadályozhatja a COVID-19 következő hullámát.

Sajnos sok helyen az elmúlt másfél évben a „harmadik módszert” választották: **szigorú korlátozásokat alkalmaztak**, hogy megfékezzék a járványt. Emlékezni kell rá, hogy amikor ezt a döntést meghozták, még nem voltak vakcinák, és a tesztelési kapacitások is korlátozottak voltak. Mostanra viszont már egyértelművé vált: a korlátozások nemcsak hatalmas gazdasági (és pszichológiai, sőt, egészségügyi) károkat okoztak, hanem **a járvány végleges megfékezése terén is csődöt mondtak**. Ez jelentős részben éppen az egyre újabb mutánsoknak volt köszönhető: Magyarországon például az alfa változat annak ellenére hozta el tavasszal a COVID-19 harmadik hullámát, hogy a lakosság akkor már hónapok óta korlátozások között élt!

Most azonban már **mind a vakcina, mind a tesztek rendelkezésre állnak hazánkban ahhoz, hogy megakadályozzuk a világjárvány későbbi hullámainak kialakulását**.

**Használjuk őket, hogy mihamarabb megszabaduljunk a vírus okozta fenyegetéstől!**

Néhány forrás a téma iránt bővebben érdeklődőknek:

<https://www.bbc.com/news/world-asia-india-57564560>

<https://www.nature.com/articles/d41586-021-00993-1>

<https://www.thenationalnews.com/uae/health/what-are-the-covid-19-variants-and-how-do-alpha-beta-and-delta-differ-1.1236702>

<https://www.abc.net.au/news/2021-06-08/covid-19-variants-delta-kappa-australia-india/100195250>

<https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/variants-concern>