
TEMA D'INTERÈS: VARIANT ÒMICRON (B.1.1.529)

Respecte al genoma del que es considera el virus original del SARS-CoV-2, han anat sorgint moltes mutacions de manera independent, amb la finalitat de donar algun avantatge adaptatiu al virus:

- Augment de la transmissibilitat, cosa que fa que augmentin els casos.
- Augment de la gravetat de la infecció i/o letalitat.
- Disminució de l'efectivitat de la resposta immune (ja sigui natural o la produïda per les vacunes)
- Disminució de l'efectivitat dels tractaments.

Fins a començaments de desembre la variant predominant era la delta, moment a partir del qual la variant òmicron la va desplaçant:

	<i>Delta</i>	<i>Òmicron</i>
<i>29/11 al 5/12 de 2021</i>	92,4%	3,4%
<i>6 al 12/12 de 2021</i>	70,3%	27,4%
<i>13 al 19/12 de 2021</i>	54,2%	42,9%

El dia 26 de novembre l'OMS va declarar la variant òmicron com una variant de preocupació (VOC), degut a l'augment exponencial de la incidència de la malaltia a Sudàfrica, on aquesta variant es va trobar en més de la meitat de les mostres seqüenciades i fa que els casos augmentin molt ràpidament.

De les diferents variants que s'han anat detectant des del començament de la pandèmia, l'òmicron és la més divergent genèticament. Això fa que potser hi pugui haver una reducció de l'efectivitat de la vacuna i un risc més gran de reinfeccions.

Aquesta variant, que segurament acabarà reemplaçant la variant delta, presenta 30 substitucions, tres deletions i una inserció respecte el genoma del virus original (és la variant a la que se li han trobat més mutacions fins a la data). Algunes d'aquestes mutacions també s'han trobat en altres variants, i algunes d'elles s'han relacionat amb un augment de la transmissibilitat o amb una disminució en la capacitat de neutralització dels anticossos.

Aquestes mutacions es troben en la proteïna S i en el domini d'unió del receptor, dos zones que intervenen en com el virus entra i s'adhereix a les nostres cèl·lules.

Degut a aquests canvis, podria ser que els anticossos d'una persona que ja ha passat la malaltia o que està vacunada, no reconeguessin el virus si hi tornen a entrar en contacte. Sembla que aquesta variant podria ser més contagiosa i més letal, però és aviat per dir res, no se sap amb certesa.

Epístasi

El fet que hi hagi més mutacions no implica necessàriament que el virus sigui més perillós. El que s'ha de veure és la *manera com interactuen aquestes mutacions entre elles*, això és el que es coneix com a epístasi.

Dues mutacions individualment poden causar dos efectes independents entre ells, però quan es combinen poden causar un efecte completament diferent, que no es pot predir.

Un exemple d'això és la capacitat de contagi que té la variant alfa, degut a la mutació N501Y. La variant delta no té aquesta mutació, però és més contagiosa que la variant alfa, perquè té altres mutacions que enforceixen la seva transmissibilitat.

Segons el tipus d'epístasi, és a dir, d'interacció que hi hagi entre mutacions, el virus pot ser que sigui més contagiós, o també pot passar el contrari, que les mutacions es cancel·lin entre sí, i que resulti una variant menys transmissible del que es podria esperar. Per tant, l'epístasi no vol dir que el virus sigui més perillós, sinó que és molt més difícil de predir com aquest es comportarà.

En el cas de la variant òmicron hi ha una quantitat molt important de mutacions, per això és molt complicat saber les epístasi que hi ha entre elles i es necessita més temps per arribar a saber el comportament final d'aquesta variant.

	Alfa B.1.1.7	Beta B.1.351	Gamma P.1	Delta B.1.617.2	Òmicron B.1.1.529
<i>Mutacions respecte el genoma del virus original</i>	N501Y P681H Y144	N501Y E484K 21 mutacions, 9 al gen S	N501Y E484K K417T 17 mutacions, 10 al gen S	L452R T478K P681R E484Q 13-15 mutacions	30 substitucions, tres delecions i una inserció Més de 30 mutacions en el gen S
<i>Lloc detecció i data</i>	Regne Unit, desembre 2020	Sudàfrica, desembre 2020	Brasil, desembre 2020	Índia, desembre 2020	Sudàfrica, novembre 2021
<i>Predomini a Espanya</i>	80-100% al mes de juny 2021. Actualment és residual	Residual	Residual	Des de mitjans de juny 2021 és predominant i fins a començaments de desembre és gairebé el 100%	Al desembre comença a desplaçar la delta
<i>Transmissibilitat</i>	Augment de la transmissibilitat. Possible increment de la gravetat i la letalitat. Efecte escàs sobre la immunitat.	Probable augment de la transmissibilitat. Reducció de l'efectivitat d'algunes vacunes.	Probable augment de la transmissibilitat i escapament moderat a la resposta immunitària.	És més transmissible que la variant alfa. Disminució de l'efectivitat vacunal. Possible increment de la gravetat.	Transmissió comunitària molt ràpida. Aquesta variant té més transmissibilitat i més escapament immunitari que la delta

Apart d'aquestes variants de preocupació, hi ha algunes variants d'interès, amb mutacions que possiblement estan relacionades amb un augment de la transmissibilitat i un escapament a la resposta immunitària:

Variant lambda (C.37)

Té, entre altres, les mutacions L452Q, G75V, T76I, F490S, D614G i T859N. S'ha observat al Perú i en altres països sud-americans, com Xile o Argentina.

Variant mu (B.1.621)

Té, entre altres, les mutacions R346K, E484K i N501Y; representa un nombre molt alt de casos a Colòmbia