

Rastrejant l'emergència i dispersió del COVID-19 usant dades de seqüenciació

Resum de la presentació de Sam Lycett dins del taller sobre SARS-CoV-2/COVID-19.

Anàlisis filogenètics de seqüències del SARS-CoV-2 mostren que el virus és molt similar al SARS, però també similar a una varietat de beta-coronaviruses identificats prèviament en ratpenats. Som capaços d'inferir aquestes relacions gràcies a les dades de seqüenciació viral, que estan sent compartides globalment a la base de dades accessible públicament GISAID (<https://www.gisaid.org>). Al llarg de Gener i Febrer, la major part de les seqüències dipositades van ser aïllades en Asia, però en setmanes més recents hem vist un increment en el nombre de seqüències procedents d'Europa i Amèrica del Nord.

Les seqüències de SARS-CoV-2 són molt similars les unes a les altres, però tot i així podem observar unes poques mutacions entre mostres distintes. Si bé no s'espera que aquestes mutacions afecten la virulència, podem utilitzar-les per rastrejar la dispersió de la epidèmia.

Mitjançant la construcció d'un arbre filogenètic a escala temporal amb totes les seqüències disponibles, podem estimar que el virus va aparèixer al Novembre de 2019. El mateix arbre indica que el virus va ser introduït al Regne Unit múltiples vegades, amb focus de dispersió associats a cada introducció. Igualment, podem observar clares agrupacions de seqüències procedents dels diferents continents; per exemple, les seqüències d'Europa són totes molt més similars entre elles que les seqüències d'Oceania.

Podem superposar aquestes dades sobre un mapa del món, mostrant que al Gener i Febrer l'epicentre de la dispersió viral estava a Àsia, avançant cap a Europa, Austràlia i Amèrica del Nord. No obstant això, amb el pas del temps, l'epicentre es va desplaçar a Europa, des d'on es va propagar cap a Sudamèrica i altres llocs.

A mesura que recollim més dades de seqüenciació, pot ser que siguem capaços d'inferir més detalls sobre la dispersió del virus, com estimar diferències en la constant R_0 entre diferents països i continents. D'aquesta manera podríem comprovar quines estratègies d'intervenció han sigut més eficaces.