

## Models animals de la condició post-COVID-19



dijous 14 de setembre de 2023 [Inici](#)

Ara que la fase d'emergència de la pandèmia de COVID-19 ha acabat oficialment, ens queda enfrontar-nos a les seves conseqüències a llarg termini.

Al voltant del 40% dels pacients que van tenir COVID-19 en els últims tres anys han experimentat símptomes mesos després de la infecció. Aquesta simptomatologia va ser definida inicialment com COVID persistent pels pacients -els primers a cridar l'atenció sobre els seus símptomes de llarga durada utilitzant les xarxes socials- i ara es coneix com a condició post-COVID-19 (PCC).

Els símptomes més comuns de la COVID persistent són fatiga, dificultat per a respirar, dolor, augment del ritme cardíac, alteració del sentit del gust i de l'olfacte, mal de cap i una llarga llista de trastorns neurològics i psicològics. Els pacients solen descriure les seves dificultats de concentració i memòria a curt termini utilitzant la contundent expressió "boira mental"; els trastorns del son, l'ansietat i la depressió també són queixes freqüents.

Aquests símptomes poden persistir després de la infecció aguda (amb proves COVID-19 ja negatives) o desenvolupar-se setmanes després del final de la malaltia, encara que aquesta hagi estat lleu. Donats els centenars de milers d'individus que s'han infectat pel SARS-CoV-2 fins ara, el nombre de persones en risc de patir conseqüències a llarg termini és molt elevat. La PCC representa, per tant, no sols una càrrega sanitària, sinó també un problema social, ja que afecta greument la qualitat de vida, reduint la capacitat de treballar i participar en activitats socials. Curiosament, la PCC és més freqüent en les dones, mentre que les probabilitats de patir COVID-19 aguda greu són majors en els homes.

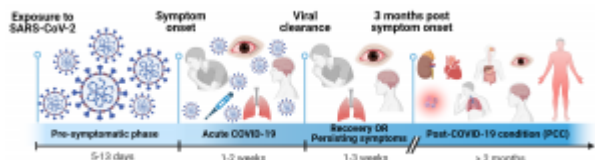


Fig. 1 | Cronologia de COVID-19 aguda i PCC en humans.

Les causes i els mecanismes de la PCC encara no s'han caracteritzat a nivell molecular, la qual cosa deixa als pacients que pateixen aquesta malaltia sense un tractament adequat. L'estudi de models animals, extremadament útils per a comprendre la COVID-19 aguda i assajar vacunes i tractaments, està ajudant a descobrir alguns dels aspectes de la PCC. Fins avui, cap model animal reproduïx plenament la PCC tal com la coneixem en humans, però diversos estudis realitzats en diferents espècies han llançat resultats interessants.

El nostre grup ha publicat recentment un article en *Lab Animal* en el qual es resumeixen els coneixements actuals sobre aquest tema, centrant-se en les manifestacions neurològiques del PCC, i es discuteix l'aplicabilitat dels models animals existents per a comprendre millor els seus mecanismes moleculars i cel·lulars.

Per exemple, els hàsters s'han utilitzat àmpliament com a models per a la COVID-19. S'ha descobert que els hàsters infectats pel SARS-CoV-2 tenien una expressió modificada de gens específics en el cervell un mes després de la infecció, quan el virus ja no era detectable en l'organisme. Els gens més expressats en aquests animals que en els hàsters que mai van ser infectats pel SARS-CoV-2 s'activen normalment durant la inflamació. Un altre estudi ha trobat inflamació i acumulació de formes alterades de dues proteïnes anomenades tau i alfa-sinucleïna en el cervell de hàsters dues setmanes després de la infecció per SARS-CoV-2. Aquests resultats són especialment interessants perquè l'acumulació de tau i alfa-sinucleïna modificades són troballes característiques en el cervell de pacients amb malalties neurodegeneratives (com Parkinson i Alzheimer), la qual cosa suggereix mecanismes similars entre la PCC i aquestes malalties.

A més, els estudis de comportament han demostrat que els hàsters infectats presenten una reducció de les activitats espontànies i un augment de la sensibilitat al dolor, la qual cosa s'assembla a alguns dels símptomes neurològics declarats pels pacients, probablement a causa d'una inflamació contínua del sistema nerviós.

Estudis similars en ratolins han trobat inflamació a llarg termini en el cervell després de la infecció amb SARS-CoV-2, fins i tot quan la malaltia respiratòria era lleu i el virus no era detectable en el cervell. Una vegada més, la inflamació anava acompanyada d'una expressió gènica alterada que suggeria una deterioració cognitiva com en l'envelliment i l'Alzheimer.

És important assenyalar que la majoria dels estudis publicats fins ara es refereixen a animals no vacunats infectats amb el cep original del SARS-CoV-2, però des de l'inici de la pandèmia han aparegut diverses variants, i un nombre creixent de persones s'ha vacunat a tot el món, la qual cosa ha millorat la nostra capacitat per a combatre la infecció.

Això planteja dues qüestions importants:

- 1) Influeixen les diferències entre variants en la probabilitat de desenvolupar PCC i en la intensitat dels símptomes?
- 2) Atès que la PCC pot continuar produint-se en cas d'infecció després de la vacunació, és substancialment diferent de la malaltia desenvolupada per individus no vacunats?

Per a comprendre realment com abordar el problema de la infecció prolongada, serà necessari més d'un model animal, amb diferents combinacions de variants, estat de vacunació i característiques genètiques.

No és una tasca fàcil: amb tants factors a tenir en compte i una gamma tan àmplia de possibles resultats, es necessitaran experiments complexos.

Juntament amb els altres membres del projecte EPIVINF, finançat per la UE, estem treballant per a comprendre un aspecte específic de la PCC: l'impacte del SARS-CoV-2 en la regulació de l'expressió gènica de l'hoste i com pot afectar la salut neurològica a llarg termini.

El nostre article: [Animal models to study the neurological manifestations of the post-COVID-19 condition | Lab Animal \(nature.com\)](#)

Imatge de portada: Imagen de pch.vector en Freepik

**Coneix més sobre l'autor d'aquest post:**

**Carla Usai**

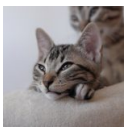
*Carla Usai és investigadora de l'IRTA-CReSA a la línia de Coronavirus Zoonòtics. El seu correu és carla.usai@irta.cat*



+ info



Què hi fa el virus de Chikungunya a Catalunya?



El Virus de la Verola del Mico i els animals de companyia



Tuberculosi no-bovina

Sovrn



Publicació



- **Tags**

AEBioS Antibiòtics **Bacteris** Biocontenció Bioseguretat Diagnòstic Ebola Escorxador  
ICTS One Health ovelles PCR priones **Prions** Salut pública SARSCoV2 Seguretat alimentària  
Tesis tuberculosi Vacunes **Virus Zoonosis** Biocontenció Bioseguretat Seguretat alimentària

- 



- **Autors**

© 2023 CReSA & the city blog



IRTA-CReSA

