

IrsiCaixa confirma que la inmunidad celular protege de la severidad de la COVID-19 en ausencia de anticuerpos

- Las personas que no han producido anticuerpos contra el SARS-CoV-2 a pesar de haber pasado la COVID-19 de forma leve o moderada pueden combatir el virus gracias a la inmunidad celular, protagonizada por la función de las células T.
- Estas células tienen una respuesta muy efectiva y rápida contra el virus, y esto evita agotar el sistema inmunitario y provocar una inflamación excesiva.
- Los resultados ayudarán a hacer un seguimiento clínico de la protección frente al virus de aquellas personas que no han generado anticuerpos y valorar la inmunidad celular como una parte esencial en el diseño de vacunas contra la COVID-19.

Barcelona, 14 de mayo de 2021. Entre el 2 y el 17% de las personas que pasan la COVID-19 no generan anticuerpos a pesar de haber sido infectadas por SARS-CoV-2. Para entender cómo combaten el virus estas personas, el [Instituto de Investigación del Sida IrsiCaixa](#) –centro impulsado conjuntamente por la Fundación "la Caixa" y el Departamento de Salud de la Generalitat de Catalunya– ha **comparado la respuesta inmunitaria de las personas que superan la COVID-19 con la ayuda de anticuerpos respecto la de aquellas que pasan la enfermedad sin producir anticuerpos**. Gracias a las muestras recogidas en el Hospital Germans Trias i Pujol, el Instituto ha podido demostrar que, en este segundo contexto, las **células T del sistema inmunitario son muy eficaces**, ya que pocas son suficientes para evitar la severidad de la enfermedad y, además, son capaces de reconocer proteínas tanto del exterior como del interior del virus. [El artículo, compartido en abierto en el repositorio bioRxiv](#), identifica características de las células T que ayudarán a detectarlas y **hacer un seguimiento de la inmunidad celular contra el SARS-CoV-2**. Los resultados destacan la elevada importancia de este tipo de inmunidad para combatir la COVID-19 y, además, servirán de guía para incluirla en el diseño de futuras vacunas.

Tanto la inmunidad celular como la humoral son respuestas muy específicas contra los patógenos, protagonizadas por las células T y los anticuerpos, respectivamente. En el caso de la COVID-19, sin embargo, lo más común es evaluar la respuesta inmunitaria del paciente en función de sus anticuerpos, y no en base a la respuesta celular. "Esto puede generar confusión en las personas a las que no se les encuentran anticuerpos contra el SARS-CoV-2 a pesar de haber sido vacunadas o haber pasado la COVID-19", explica [Julia García-Prado](#), investigadora principal en IrsiCaixa y directora científica del Instituto de Investigación Germans Trias i Pujol (IGTP). "Gracias a este estudio podemos decir que estas personas son capaces de protegerse de la severidad de la enfermedad sin necesidad de anticuerpos", añade.

Alta calidad de la respuesta celular

Para poder llevar a cabo el estudio, se han utilizado muestras de un grupo de **pacientes que ha pasado la COVID-19 con diferentes grados de severidad** y que, en todos los casos, la infección ha sido confirmada por un resultado positivo de la prueba PCR. Dentro de este grupo **se ha analizado la respuesta celular de 31 personas con anticuerpos y de 16 personas que no han generado anticuerpos** ni durante la infección aguda ni meses después. Al compararlas, el equipo investigador ha observado que **ambos perfiles de personas tienen una respuesta celular capaz de detectar las células infectadas por SARS-CoV-2**. Sin embargo, en ausencia de anticuerpos, se

observa un mayor número de células capaces de **reconocer diferentes partes del virus**, en concreto, la proteína de la espícula (*Spike* en inglés) y la nucleocápside.

El cuerpo tiene células T de reserva que, cuando entran en contacto con el virus, pasan por un proceso de maduración que les permite detectar y matar a las células infectadas. "En las personas sin anticuerpos contra el SARS-CoV-2 vemos menos cantidad de células maduras", explica [Athina Kilpeläinen](#), investigadora postdoctoral en IrsiCaixa y primera autora del artículo. "Parece que estas personas necesitarían pocas células para combatir al virus. Podríamos decir que, en este caso, **la calidad de la respuesta inmunitaria pasa por delante de la cantidad**", añade.

Esta respuesta rápida y eficaz **permitiría que el sistema inmunitario recupere rápidamente el estado de reposo**. "Si el cuerpo se mantiene permanentemente en estado de alarma, el sistema inmunitario puede agotarse y puede provocar un exceso de inflamación perjudicial para el paciente, como observamos en los casos de personas hospitalizadas por COVID-19", detalla Kilpeläinen. En este sentido, el estudio apunta a que esta respuesta celular rápida y controlada podría ser debida a la **memoria inmunológica generada contra antiguas infecciones causadas por virus similares al SARS-CoV-2**, como el del resfriado común.

Inclusión de la inmunidad celular en el diseño de nuevas terapias contra la COVID-19

Este estudio evidencia el papel de la inmunidad celular en la protección contra la COVID-19 y, por tanto, la importancia de considerar esta rama de la inmunología a la hora de **diseñar vacunas e inmunoterapias**. "Los resultados son esenciales para desarrollar herramientas clínicas para el **seguimiento de la inmunidad celular** en personas que no generan anticuerpos a pesar de haber pasado la infección o haber sido vacunadas. También nos ayudan a identificar componentes esenciales que hay que considerar de cara a una segunda generación de vacunas contra el SARS-CoV-2", remarca García-Prado.

Un rasgo destacable de la inmunidad celular es que se dirige a cualquiera de las proteínas del virus, incluidas las que están en el interior del SARS-CoV-2. "Las proteínas internas varían menos y esto remarca la utilidad de la inmunidad celular a la hora de controlar las nuevas variantes del SARS-CoV-2", concluye García-Prado.

Referencia: Kilpeläinen A, Jimenez-Moyano E, Blanch-Lombarte O, Ouchi D, Peña R, Quirant-Sanchez B, Chamorro A, Blanco I, Martínez-Caceres E, Paredes R, Mateu L, Carrillo J, Blanco J, Brander C, Massanella M, Clotet B, G. Prado J. Highly functional Cellular Immunity in SARS-CoV-2 Non-Seroconvertors is associated with immune protection. *bioRxiv* 2021.05.04.438781; doi: <https://doi.org/10.1101/2021.05.04.438781>

Más información y entrevistas:

Comunicación IrsiCaixa

Rita Casas | Elena Lapaz. Tel. 93 465 63 74. Ext. 121
comunicacio@irsicaixa.es | www.irsicaixa.es | [@IrsiCaixa](https://twitter.com/IrsiCaixa)

Departamento de Comunicación de la Fundación "la Caixa"

Andrea Pelayo. Tel. 618 126 685
apelayo@fundaciolacaixa.org | www.fundacionlacaixa.org