

## 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](mailto:comunicacio@irsicaixa.es) | [www.irsicaixa.es](http://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](mailto:apelayo@fundaciolacaixa.org) | [www.fundacionlacaixa.org](http://www.fundacionlacaixa.org)