

COVID-19, POR QUÉ LOS NIÑOS NO ENFERMAN



[Recientes investigaciones](#) sobre covid-19 sugieren que los niños eliminan el virus mucho más rápidamente que los adultos o ancianos. Se podría así explicar su relativa protección frente a los cuadros clínicos más graves de la infección. Se ha observado que los niños tienen menos *títulos* (concentración) de anticuerpos en relación a otros grupos etarios; y los anticuerpos desaparecen de su sangre más rápidamente.

Una respuesta inmunitaria demasiado drástica puede ser más perjudicial que beneficiosa, pudiendo llegar a ser mortal en algunos enfermos (la famosa «tormenta de citoquinas»). [Las citoquinas, como se infiere de su etimología, son moléculas segregadas por células inmunitarias que activan a otras células inmunes]. Los niños parecen eliminar el virus rápidamente con una inmunidad mediada por anticuerpos más débil. Al no verse afectados por las formas más graves de la infección son menos contagiosos y durante menos tiempo. Dicho de otra forma, son *poco eficientes* contagiando el virus.

Sin embargo, su menor respuesta inmunitaria y que los anticuerpos desaparezcan antes de su sangre no significa que tengan un mayor riesgo de

reinfección. No es necesaria una respuesta inmune potente y prolongada para estar protegido frente a la reinfección.

Por otra parte, se desconoce cómo pueden variar los niveles de anticuerpos con la edad.

El estudio analizó los *títulos* (niveles) de anticuerpos contra el coronavirus SARS-CoV-2 en cuatro grupos de pacientes: 19 donantes de plasma adultos que se hallaban convalecientes tras recuperarse del covid-19 sin haber precisado ingreso hospitalario; 13 adultos hospitalizados con grave afectación respiratoria por covid-19; 16 niños hospitalizados con síndrome inflamatorio multisistémico (un cuadro raro, pero muy grave, que afecta a algunos niños infectados); y 31 niños positivos pero sin clínica, o con sintomatología muy leve, de infección.

Todos los participantes del estudio sintetizaron anticuerpos frente al coronavirus SARS-CoV-2.

La respuesta diferencial al covid-19 entre niños y adultos tiene también su traslación en las características de los anticuerpos producidos: los niños sintetizan IgGs específicamente contra las proteínas S que tachonan como espigas el esferoide central (nucleocápside) del virus; por el contrario, los adultos producen varios tipos de anticuerpos contra distintas proteínas víricas, no solo contra la proteína S. Curiosamente, a pesar de una respuesta más contumaz contra el virus por parte de los adultos, la infección puede llegar a ser mucho más grave. Por ejemplo, los adultos sintetizan anticuerpos contra una proteína viral de la nucleocápside que se halla asociada al ARN vírico. Solo cuando el virus se replica ampliamente, esta proteína queda expuesta y el sistema inmunitario la procesa como un antígeno, fabricando los anticuerpos correspondientes.

Por el contrario, los niños al no infectarse tan gravemente, desarrollan una respuesta inmune mucho más débil y limitada a la proteína S de la envoltura vírica.

Este hallazgo tiene trascendentes implicaciones diagnósticas. Algunas [pruebas](#), incluidas las diseñadas por [Abbott Diagnostics](#) y [Roche Diagnostics](#), comercializadas por [Quest Diagnostics](#) y [LabCorp](#), son específicas para los

anticuerpos contra la proteína vírica de la nucleocápside. Estos test no son útiles en los niños que hayan eliminado el virus, porque carecen de anticuerpos contra la proteína vírica nucleocapsídica. Además, estas pruebas diagnósticas detectan un tipo de anticuerpo que confiere poca o ninguna inmunidad y que se degrada rápidamente (tanto en niños como en adultos). Se contribuye con ello a desvirtuar la verdadera prevalencia de la infección, posiblemente mucho más elevada que la muestran las cifras oficiales. Así pues, diversas pruebas diagnósticas se han basado en un anticuerpo *secundario*.

Por otra parte no se ha tenido en cuenta la respuesta de la inmunidad mediada por células T (antiguamente denominada «inmunidad celular», para diferenciarla de la inmunidad mediada por anticuerpos, antes denominada «inmunidad humoral»). [Toda la atención se ha centrado en los anticuerpos](#) (fabricados por células B), dejando de lado la inmunidad mediada por células T, por ser mucho más difícil de estimar.

La proteína de la nucleocápside vírica (proteína N) abunda en sangre por lo que la detección de anticuerpos contra la proteína N es más sencilla que [la detección] de los anticuerpos contra la proteína S. Sin embargo, aunque más difícil, son estos anticuerpos (anti-S) los que confieren verdadera inmunidad frente al SARS-CoV-2.

La mayoría de las personas se someten a pruebas para la detección de los anticuerpos anti-N. Estos [anticuerpos disminuyen rápidamente](#) por lo que no son la prueba más adecuada.

Los hallazgos, a pesar de su interés, no han de considerarse verdades absolutas, dado el sesgo atribuible a las condiciones del estudio: solo se analizaron adultos gravemente afectados en las 24 a 36 horas siguientes a su ingreso hospitalario (incluyendo a los pacientes intubados). En cambio los niños estudiados solo tenían síntomas leves y no se registraron tras procedimientos médicos.

El patrón de anticuerpos varía en el transcurso del tiempo tras cualquier infección. He ahí otro posible sesgo del estudio, porque los participantes se valoraron en momentos distintos tras el inicio de la infección.

Por otra parte el estudio incluyó niños desde los 3 años a adolescentes de 18 años, siendo la edad promedio del grupo 11 años. Hay que tener en cuenta que los adolescentes pueden contraer la infección covid-19 siguiendo un patrón muy parecido al de los adultos.

Desde una concepción simplista, tener un gran bagaje de anticuerpos puede parecer que torna a nuestro sistema inmune es más eficiente. Pero las cosas no son tan sencillas; puede incluso ser peor, significando que las primeras respuestas del sistema inmunitario no han sido demasiado resolutivas. Contra lo que se nos ha enseñado, el sistema inmune funciona, en parte, siguiendo el método de «ensayo y error» lo que no contradice su notable especificidad.

Otro estudio ha sugerido que los niños mantienen todavía un poderoso sistema inmune innato dependiente de las células T. La inmunidad humoral (mediada por anticuerpos) no se desarrolla plenamente hasta casi la adolescencia. Tal vez la inmunidad innata sea suficiente para erradicar la infección en los estadios iniciales disminuyendo la dependencia de una poderosa respuesta inmune humoral (dependiente de anticuerpos).

Todavía más: una gran parte de los resfriados comunes están causados por coronavirus. Quizás, los anticuerpos generados contra estos coronavirus banales puedan tener algo de reacción cruzada con el SARS-CoV-2 lográndose algún grado de protección.

Zaragoza, a 10 de noviembre de 2020

Dr. José Manuel López Tricas

Farmacéutico especialista Farmacia Hospitalaria

Farmacia Las Fuentes

Florentino Ballesteros, 11-13

50002 Zaragoza