

# El sistema inmune del niño y la susceptibilidad al SARS-Cov-2

17/05/2020

Firmado por científicos de varios hospitales italianos se ha publicado un *Comment* en la revista *The Lancet Child and Adolescent Medicine* en el que bajo el atractivo título “*The immune system of children: the key to understanding SARS-CoV-2 susceptibility*”? se plantean una hipótesis que explicaría los motivos por los que la mayoría de las infecciones pediátricas confirmadas por el laboratorio son leves o moderadas, siendo muy poco frecuentes las de curso clínico grave, cuando, paradójicamente, los niños son más vulnerables a muchas más infecciones. Descartan, por lo que hasta ahora se conoce, la teoría del menor grado de expresión o función de los receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) en niños y apuntan más al sistema de la inmunidad innata como la clave de la protección frente al SARS-CoV-2.

Durante los primeros meses de vida los anticuerpos maternos protegen al niño frente a patógenos a los que la madre se había enfrentado con anterioridad, y aunque la mejor higiene, el tratamiento de las aguas y las vacunas le evitan padecer enfermedades potencialmente letales, todos los microorganismos le son nuevos. Estas primeras infecciones le son útiles para construir un pool de células B y T de memoria que le defenderán de las reinfecciones. Ello implica que el sistema inmune pediátrico está preparado y ajustado para reaccionar con originalidad, función ésta que puede estar disminuida en adultos y en personas añosas.

Esta “preparación inmune” de los niños para cualquier nuevo patógeno, incluido el SARS-CoV-2, podría fundamentarse en tres principios:

– En las primeras fases de la infección los anticuerpos naturales juegan un papel trascendental. La mayoría son del isotipo IgM que se generan independientemente de encuentros previos con el antígeno, tienen una amplia reactividad y una afinidad variable. Son capaces de contener la infección durante las dos semanas necesarias para que aparezcan los anticuerpos de alta afinidad y las células B de memoria, que su vez, aclararán el virus y evitarán la reinfección. Estos anticuerpos naturales los producen las células B de memoria innatas o IgM que son muy abundantes en la infancia y que pueden unirse a muy diferentes patógenos.

– El segundo principio provendría de la capacidad de los niños para producir con rapidez anticuerpos naturales de amplia reactividad que todavía no han sido seleccionados ni conformados por patógenos medioambientales comunes.

– Un último principio vendría dado porque la mayoría de las células B de memoria (CBM) son del tipo CD27<sup>dull</sup>, altamente adaptables a nuevos antígenos y que tras un estímulo antigénico se diferencian rápidamente en plasmablastos para secretar anticuerpos específicos IgM. Por el contrario, en adultos la mayoría de las células de memoria son del tipo CD27<sup>bright</sup>, altamente mutadas y específicas que reconocen sus *targets* pero parecen incapaces de adaptarse a nuevos antígenos.

En relación a la demostración de esta hipótesis, los autores han comenzado un estudio prospectivo, cuyos resultados preliminares sugieren que en los niños hay una respuesta policlonal precoz de células B con producción de un número sustancial de plasmablastos preferencialmente del isotipo IgM. Esta respuesta no la han observado en adultos con enfermedad grave en los que hay una depleción del compartimento de células B. Además de la producción de anticuerpos, estas células infantiles también tienen entre sus funciones el secretar citoquinas, como la IL-10, que es una potente

citoquina antiinflamatoria, producida por las células B neonatales, las células B activadas y los plasmablastos IgA.

En síntesis, la respuesta inmune del niño al SARS-CoV-2 es doble: proteger y reducir el daño tisular inmune, particularmente en el pulmón.

Traducido y adaptado por José A. Navarro-Alonso M.D.

Pediatra. Comité Editorial A.E.V.