

Entender el sistema inmune

Katina Schinnerling, Felipe Melo
Centro de Investigación para
Resiliencia a Pandemias
Universidad Andrés Bello

Un aspecto clave, aunque menos conocido de nuestro sistema inmune es cómo este se controla a sí mismo para protegernos sin causar daño. Esa es la tarea de las células T reguladoras (Tregs), que este año son el foco del Día de la Inmunología y la Semana Mundial de la Inmunización.

Las Tregs actúan como un "freno" del sistema inmune. Su función es evitar que las defensas se sobreactiven, lo que podría provocar inflamación excesiva o enfermedades como alergias y trastornos autoinmunes. Este equilibrio es fundamental: una respuesta débil del sistema inmune permite que las infecciones avancen, pero una respuesta exagerada también puede ser perjudicial.

Estas células cumplen un rol especialmente importante en zonas como las mucosas de la nariz, pulmones e intestino, que están en contacto constante con el ambiente y con microorganismos, muchos de ellos beneficiosos. Además, las Tregs hoy se estudian como blancos terapéuticos: en cáncer e infecciones crónicas se busca disminuir su acción para potenciar la respuesta inmune, mientras que, en enfermedades autoinmunes, alergias y trasplantes se intenta fortalecerlas para reducir la inflamación y favorecer la tolerancia.

En este contexto, las vacunas son una herramienta clave. Funcionan "entrenando" al sistema inmune para reconocer y defenderse de virus y bacterias antes de que causen enfermedad. Para que esto ocurra de manera efectiva, el sistema inmune debe activarse lo suficiente para generar protección duradera, pero sin provocar una reacción dañina. Aquí también participan las Tregs, ayudando a ajustar esa respuesta y a formar una memoria inmunológica equilibrada.

Chile ha tenido históricamente buenos resultados en su tasa de vacunación, lo que ha permitido prevenir enfermedades graves. Sin embargo, enfrentamos nuevos desafíos. El cambio climático y la expansión de insectos que transmiten enfermedades han favorecido la aparición de infecciones como el dengue en zonas donde antes no era habitual, lo que plantea la necesidad de desarrollar y adaptar estrategias de inmunización. A esto se suman factores como la desinformación y la disminución en algunas coberturas, que pueden poner en riesgo los logros alcanzados.

La inmunización no es solo una medida preventiva, sino el resultado de años de investigación sobre cómo opera el sistema inmune. Profundizar en este conocimiento, incluyendo el papel de las células Tregs, no solo permite mejorar las vacunas, sino también avanzar en nuevos tratamientos para distintas enfermedades. Entender cómo nuestro cuerpo se defiende, se adapta y se regula es, en definitiva, una herramienta clave para cuidar la salud hoy y en el futuro.