

**Dr. José G. Huerta López<sup>1</sup>**

**Dr. Fredy Roque Ruiz Hernández<sup>2</sup>**

**Dra. Daniela López Ortiz<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Jefe del Servicio de Alergia y Profesor Titular de Alergia e Inmunología Clínica Pediátrica, UNAM.

<sup>2</sup> Médico Residente del cuarto año de Alergia.

<sup>3</sup> Residente del tercer año de Pediatría

## Inmunología, alergia e infección

### Importancia de los superantígenos

La biología molecular, la inmuno genética y la inmunoquímica han experimentado grandes avances en el campo de las inmunodeficiencias, enfermedades autoinmunes, alergia y cáncer, lo que ha permitido en el presente y en el futuro ofrecer una medicina preventiva en todos estos campos, podemos encontrar varios ejemplos: la vacuna de hepatitis B la cual previene padecimientos autoinmunes y el cáncer hepático; la vacuna del virus del papiloma humano con gran impacto en la prevención del cáncer cervicouterino y; quizá el mejor ejemplo, es la vacuna de la viruela, la cual erradicó totalmente esta enfermedad en el mundo entero reportando el último caso en 1976. También las vacunas del neumococo y la influenza han reducido epidemias y pandemias severas en el mundo entero, las cuales no respetan fronteras ni diferencias políticas, religiosas y raciales.

Aún se requiere de muchos esfuerzos para encontrar nuevas medidas y vacunas preventivas contra problemas tan graves y serios como el VIH, tuberculosis, malaria y otras enfermedades infecciosas micóticas, bacterianas y parasitarias. Obviamente se requiere mejor desarrollo de vacunas terapéuticas y eficaces para el cáncer pulmonar, gástrico, prostático y de mama. Los avances en el campo de la inmunidad innata y las células T reguladoras, en especial las Th17, nos permitirán conocer mejor las inmunodeficiencias primarias, la inmunidad e inflamación del pulmón y vías aéreas, así como la respuesta inmune de nuestro sistema de mucosas de superficie (vías respiratorias y sistema gastrointestinal), además de comprender mejor la inflamación y la inmunorregulación de citocinas, buscar medicamentos efectivos y mejorar agentes monoclonales terapéuticos específicos sin efectos colaterales en padecimientos alérgicos, artritis reumatoide, autoinflamación y autoinmunidad. Gran futuro ofrece el conocimiento y la aplicación clínica del factor de necrosis tumoral (TNF), interleucinas 6, bloqueadores de IL-1, así como el tratamiento anti CD20.

Los investigadores Milstein, Köhler, Yalow y Berson, premios Nobel de medicina, merecen un especial reconocimiento por sus grandes y revolucionarios aportes al conocimiento médico, lo que ha permitido que los anticuerpos monoclonales y el radioinmunoensayo nos ayuden en el tratamiento y a mejorar el pronóstico. En 2007 Laster y Ralph Steinman realizaron el descubrimiento de las células dendríticas y esclarecieron su función, hallazgo que actualmente nos ayuda a entender de mejor manera la respuesta inmune y el proceso alérgico en padecimientos como la dermatitis atópica, la psoriasis y otros padecimientos autoinmunes. Finalmente, la aplicación de la tecnología de imagen permite la visualización *in vivo* de células y tejidos del sistema inmune, nos proporciona un conocimiento espectacular de la estructura y dinámica del mismo y nos brindará un futuro de enormes posibilidades para el diagnóstico precoz de padecimientos como alergias, cáncer, enfermedades infecciosas, inflamación autoinmune e inmunodeficiencias, diabetes insulina-dependiente, esclerosis múltiple, lupus eritematoso, enfermedades inflamatorias del sistema gastrointestinal, neuropatías cónicas, conjuntivitis y otras.

Actualmente la alergia y las infecciones de las vías respiratorias son las causas más frecuentes de demanda en la consulta pediátrica institucional y privada. Los grupos etarios correspondientes a los extremos de la vida son los más vulnerables; en el caso de los niños, inician su adaptación al medio ambiente y su sistema inmune innato y adquirido empieza a funcionar, mientras que en las personas de la tercera edad su sistema inmunológico empieza a alterarse.

El factor genético juega un papel importante en nuestros mecanismos de defensa en contra del medio ambiente que nos rodea y nos toca vivir. Nos exponemos a virus, bacterias, hongos, parásitos, clamydias, rickettsias, alérgenos intradomiciliarios (ácaros, hongos, cucarachas y epitelios de animales); así como alérgenos extradomiciliarios (pólenes de árboles, malezas, pastos y contaminación atmosférica, fundamentalmente por ozono y tabaquismo activo y pasivo).

Ante estas situaciones, la alergia e infección emerge como ciencia médica basada en la inmunología básica, fisiología y farmacología, y el conocimiento actual es el resultado de enormes aportaciones de investigadores científicos básicos y clínicos, lo que permite un abordaje de problemas respiratorios alérgicos y su relación con la reumatología, immuno-hematológica, inmunología de tumores y enfermedades del tejido conectivo.

#### Bibliografía

1. Baker MD, Acharya KR. Superantigens: structure-function relationships. *Int J Med Microbiol* 2004;293(7-8):529-37.
2. Papageorgiou AC, Acharya KR. Microbial superantigens: from structure to function. *Trends Microbiol* 2000;8(8):369-75.
3. Krakauer T. Immune response to staphylococcal superantigens. *Immunol Res* 1999;20(2):163-73.