Editorial

Enfermedades infecciosas emergentes

En cada nueva década y con el avance de las ciencias en el planeta, la humanidad está tomando conciencia exactamente de lo frágil que es realmente el planeta Tierra. Cada vez más, la ciencia nos permite comprender lo apropiado del término ‘el equilibrio de la naturaleza’ en cuanto a la descripción de las interacciones inherentes de fuerzas geológicas, la flora y la fauna. Este mensaje de la fragilidad de un planeta y los ecosistemas que lo integran queda demostrado de un modo muy concluyente y poderoso en el tema de las ‘enfermedades infecciosas emergentes’ y los tres artículos que componen este número de *Annales Nestlé*.

¿Por qué esta clase de enfermedades – que pueden estar causadas por cualquier agente patógeno, desde virus y bacterias hasta hongos, protozoos y parásitos multicelulares – constituyen no sólo un problema que debe ser abordado en el campo clínico y de la salud pública, sino también un mensaje de la naturaleza al género humano? Un testimonio sutil de que algo está preparándose en el orden natural es el hecho de que las enfermedades infecciosas emergentes representan un problema creciente tanto en medicina humana como en medicina veterinaria. Una nueva enfermedad, el síndrome de la nariz blanca del murciélago, que se supone es una infección fúngica, ataca a los murciélagos que hibernan en sus cuevas causándoles una protuberancia mohosa en sus hocicos. Detectada por vez primera en la primavera de 2007, se está propagando como un incendio forestal en los estados nororientales de EE.UU. Otra plaga, de gravedad y difusión análogamente espectaculares, se identificó en una

enfermedad consuntiva (caquexia) asociada a infecciones oportunistas en hombres homosexuales de California en el año 1981. Se le dio el nombre de síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) y está causada por diversas cepas del virus de la inmunodeficiencia humana. Se cree que fue transmitido inicialmente de monos salvajes a humanos en África. Estos son dos ejemplos característicos de aspectos que deben afrontar los epidemiólogos de la vida salvaje y la salud pública en una era de enfermedades infecciosas emergentes.

El enfoque de la serie de tres artículos en este número de *Annales Nestlé* [1–3] se relaciona con este tema en un contexto humano y, de un modo secundario, donde proceda, con su importancia para la salud infantil. Esto no quiere decir que la transmisión entre humanos y animales no es importante. No obstante, aquí se analizan las cuestiones desde una perspectiva muy humana, con o sin cierta implicación de animales y transmisión zoonótica. Este es el caso del artículo específico sobre enfermedades transmitidas por garrapatas [2], preparado por Ingomar Mutz de Austria. Este campo de interés ha aumentado, tanto en el laboratorio como en la salud pública, desde que la borreliosis de Lyme apareció en la escena médica en el año 1975. Se descubrió que la enfermedad de Lyme estaba causada por una espiroqueta y transmitida por garrapatas del ciervo en los bosques del sur de Nueva Inglaterra, especialmente alrededor de la población de Lyme, Connecticut.

La Dra. Mutz ofrece un panorama revelador de la forma cómo las enfermedades transmitidas por garrapatas, importantes para los humanos, han evolucionado y surgido, y cómo el conocimiento científico ha tratado de

avanzar al mismo paso. Esto se ha asociado al conocimiento de un patógeno protozoario completamente nuevo, la rickettsia. Las garrapatas se desplazan en la piel de los animales y se transfieren por contacto con las mascotas y sus amos, o directamente a los humanos, para dejar mordidas hematófagas. El artículo publicado en el presente número cataloga como mínimo 21 enfermedades infecciosas independientes, causadas por 7 clases diferentes de microorganismos. La tularemia, la fiebre Q y la fiebre maculosa de las Montañas Rocosas serían tres de las entidades más identificables. Las enfermedades peligrosas son aquellas causadas por el flavivirus, dado que causan una encefalitis que puede representar un riesgo vital. Al mismo grupo pertenecen las fiebres hemorrágicas, en las cuales el agente patógeno interfiere con los mecanismos de coagulación sanguínea normales, fomentando una hemorragia interna que puede afectar al cerebro. La gama de garrapatas en el mundo cubre todas las altitudes y latitudes. Aunque aparecen en los trópicos, no son enfermedades tropicales.

Los hongos representan un miembro interesante de la familia vegetal, con un metabolismo único y primitivo. Se extienden desde setas gigantes hasta brotes estacionales de levaduras, capaces de vivir como células individuales o agregarse en filamentos elongados para formar mohos. Marcia Garnica y Marcio Nucci [3] del Hospital Universitario de Rio de Janeiro, Brasil señalan que la inmunidad deprimida, tal como aparece en neoplasias hematológicas, los trasplantes de médula ósea y los estados de inmunodeficiencia son los factores predisponentes en todos los tipos de enfermedades fúngicas, y se concentran en cómo los microorganismos patógenos y las presentaciones y consecuencias clínicas cambian también rápidamente. Aunque *Candida albicans* es todavía la causa primordial de la sepsis fúngica sistémica (fungemia), detectada en gran medida en pacientes hospitalizados, otras numerosas especies emergentes se están observando en ámbitos hospitalarios. Los niños se afectan corrientemente. Los mohos, hongos filamentosos identificados corrientemente por atacar los pies, causan también una enfermedad humana sistémica grave en las situaciones de inmunosupresión mencionadas anteriormente.

La pieza central de esta edición proporciona una recopilación de vanguardia de factores biológicos y ecológicos a lo largo de toda la gama de enfermedades infecciosas emergentes, haciendo énfasis sobre porqué siguen apareciendo. A continuación utiliza la gripe estacional como piedra de toque biológica y la pandemia porcina A(H1N1) actual como paradigma de emergencia. Esta revisión deriva de la instrucción actualizada impartida en un curso

Master de Formación de Salud Pública en la Facultad de Salud Pública de la Universidad de Boston. La autoría aporta la perspectiva mixta de una estudiante reciente en el curso, Amanda DeLoureiro, y dos miembros de la facultad, Jean Maguire van Seventer, un inmunólogo con formación en medicina veterinaria y Davidson Hamer, un especialista en enfermedades infecciosas y epidemiólogo [1]. Esta conjunción de profesionales ha adoptado un enfoque muy sistemático de la cuestión. Recalcan el modo en que factores ecológicos, como el cambio climático, el agua y el uso del suelo, así como pautas migratorias cambiantes y factores del comportamiento, como los procedimientos culturales y conductuales, incluyendo prácticas ilegales y descarriadas, la demografía y el hacinamiento, el transporte y los viajes modernos y la tecnología, incluyendo la resistencia a los antibióticos, pueden influir sobre la transmisión, la virulencia, o ambas, de todas las clases de patógenos conducentes a la emergencia de agentes infectivos nuevos (mutados) o nuevas posibilidades infectivas de los patógenos estándar. No obstante, en un análisis más minucioso, muchas de las condiciones 'ecológicas' pueden estar relacionadas con los comportamientos de la humanidad de una manera más global y son a menudo remotas con respecto al punto de contracción de la infección de interés.

En el sentido más contemporáneo destaca el virus gripal A(H1N1), la llamada 'gripe porcina', que apareció en marzo de 2007 y fue declarada pandemia integral, de clase 6, el 11 de junio de 2009. Los laboratorios prepararon y estudiaron una vacuna específica para introducirla en el mercado a comienzos del mes de octubre de este año. Independientemente de la eficacia específica de la nueva vacuna frente al virus pandémico, las estadísticas citadas por van Seventer y cols. [1] en relación con la regularidad de la inmunización gripal anual en la población pediátrica de EE.UU., son alarmantemente bajas. Tal como reflejan las tasas de mortalidad de la gripe estacional en niños, menos del 10% de los casos letales recibieron vacunación anual. La respuesta inmunitaria sin apoyo de los niños es también un factor en las cepas epidémicas y pandémicas emergentes. Cuando una mutación de una cepa conserva características sustanciales de una variante previa, los individuos de más edad han adquirido frecuentemente una defensa inmunitaria de reactividad cruzada de exposiciones previas a antígenos similares. Los niños que no han quedado expuestos en brotes estacionales previos presentan defensas de hospedador 'no contaminadas' y muy vulnerables. Las cepas emergentes que derivan de variedades animales deben tener, o adquirir, la capacidad de transmitirse de una persona a otra. La cepa de la gripe

aviaria A(H5N1) de letalidad elevada tiene que alcanzar todavía esta capacidad, mientras que el virus porcino A(H1N1) es menos virulento pero es muy hábil para la transmisión en la población humana.

La situación de un niño en la fase de desarrollo fisiológico y la jerarquía familiar debe centrar nuestra atención en los efectos únicos de las enfermedades infecciosas emergentes en la población juvenil. En ocasiones puede llevar a la protección especial, como parece ser la situación con ciertas cepas gripales cuyas víctimas mortales son aquéllas con los sistemas inmunitarios más desarrollados, que son adultos jóvenes y no niños. Por otra parte, las enfermedades neurológicas y cardiovasculares pediátricas predisponen a más complicaciones y casos de mortalidad. No obstante, una forma cerebral de gripe aviaria [A(H5N1)] se observó únicamente en uno de los casos letales, un niño vietnamita. Dado que es más probable que la gripe se transmita por contacto directo que a través de la dispersión aerosólica, los procedimientos higiénicos menos desarrollados en niños pequeños, es decir, con respecto al lavado de las manos y al impedimento de contactos insalubres, les predispone a la exposición al virus. Cuando se trata de la transmisión zoonótica del agente patógeno, los niños en edad escolar pueden tener más probabilidad de entrar en contacto con mascotas, animales domésticos y vida salvaje, y los lactantes podrían ser los más protegidos frente a estos portadores potenciales de patógenos emergentes.

Los niños no sufren sólo cuando enferman, sino también cuando enferman otras personas en torno a ellos. El ejemplo más riguroso al respecto, en un contexto de infección emergente, reside en los millones de huérfanos que en todo el mundo han perdido a sus padres por la epidemia del SIDA. Esto ha afectado a sus necesidades emocionales y destino económico. En relación con la pandemia actual de gripe A(H1N1), dos de las consecuencias fueron la interrupción de los transportes y la educación. Incluso para aquellos que no contrajeron la gripe porcina, el cierre temporal de sus escuelas impactó negativamente sobre su aprendizaje. Si pertenecen a un país cuyas divisas dependen en gran medida del turismo, los brotes locales alejarán a los turistas, profundizando la miseria económica de los niños de los estratos más pobres de la sociedad.

La moraleja de los cuentos en el género de ciencia ficción de la literatura, que se remonta a Julio Verne, es la de las consecuencias desastrosas de la resistencia a la naturaleza o el abuso de la misma por parte de la humanidad. Forzando a las especies a salir de ciertos hábitats (y entrar en otros), contribuyendo al mismo tiempo a un aumento de las temperaturas del aire y los mares, una disminución de los niveles hidrostáticos y una reducción de las selvas, se establece el escenario para que los portadores animales de enfermedades generen relaciones diferentes con las poblaciones humanas, nunca vistas a lo largo de la historia. En el ámbito clínico, la destrucción selectiva de algunos de los microorganismos con agentes antimicrobianos dejan el campo libre a otros, tal vez primos más virulentos. Su mutilación con los antimicrobianos les permite volverse más resistentes que nunca frente a los efectos de los fármacos. La cómica advertencia en un anuncio clásico de la televisión de EE.UU., *¡No Hagas el Tonto con la Madre Naturaleza!* merece una segunda atención.

Por una parte, como profesionales médicos es nuestro deber acumular los mejores conocimientos y herramientas para tratar a nuestros pacientes y poblaciones que caen víctimas de los patógenos infectivos emergentes. Por otra, como ciudadanos responsables y habitantes del planeta, podemos asimilar otro mensaje entrelazado, el de nuestro deber de reflexionar sobre cómo cuidar mejor de nuestro medio ambiente e impactar menos sobre las demás especies vegetales y animales que comparten el planeta con nosotros.

Noel W. Solomons
Michael J. Lentze
Olle Hernell
Maria Makrides
Frank Ruemmele
Hania Szajewska

Bibliografía

- 1 Van Seventer JM, DeLoureiro A, Hamer DH: Nuevas infecciones emergentes: importancia en la salud de los niños. *Ann Nestlé [Esp]* 2009;67:105–121.
- 2 Mutz I: Las infecciones emergentes transmitidas por garrapatas. *Ann Nestlé [Esp]* 2009; 67:123–134.
- 3 Garnica M, Nucci M: Infecciones fúngicas emergentes. *Ann Nestlé [Esp]* 2009;67:135–142.