

III

MICROBISMO EMERGENTE Y SUS CAUSAS

GUILLERMO SUÁREZ FERNÁNDEZ

*Académico Numerario Real Academia Sevillana de Ciencias Veterinarias.
Catedrático de Microbiología e Inmunología de
la Universidad Complutense.*



*Prof. Dr. D. Guillermo Suárez Fernández
Catedrático de la Complutense
Académico Numerario*

El tópico de la emergencia y reemergencia es de una rutilante actualidad y el número de publicaciones, congresos y reuniones científicas dedicadas al estudio de esta nueva problemática infecciosa es sencillamente abrumador y se ha venido incrementando a partir del descubrimiento del SIDA en 1983, llegando al paroxismo en 1995 con las infecciones por el virus Ébola en Zaire, Virus Hantaan en el Oeste de los EE.UU. y Morbillivirus en Brisbane (Australia).

Si bien algunas enfermedades bacterianas han causado temor, quizá exagerado por los diferentes medios de comunicación, como la infección por *Streptococcus pyogenes* (Grupo A) o "bacteria asesina", por *E. coli* O157 H7 productora de gastroenteritis hemorrágica y por *V. Cholerae* 0139 que origina diarrea grave y acidosis, es en el área de los virus en donde resulta más frecuente el fenómeno de la emergencia. Aunque también, y de forma muy especial, en el grupo de las fiebres hemorrágicas producidas por virus pertenecientes a las familias Arenaviridae, Bunyaviridae y Filoviridae, tales como Lassa, Guaranito, Sabia (arenavirus), Valle del Rift, Hantaan, Seul, Puumala (bunyavirus), Ébola y Marburgo (filovirus). Todos estos virus tienen en común un "core" de ARN monocatenario negativo, por lo que el mensaje contenido en su genoma está constituido por ribonucleótidos en lugar de desoxirribonucleótidos, como sucede en los seres vivos cuya información parte del ADN.

Por otra parte, en el IV Congreso Nacional de Virología, celebrado en Madrid el pasado Septiembre, y en calidad de Presidente del Comité Organizador, contribuimos a que una de las Sesiones Plenarias llevase por título "*Nuevos virus, nuevas enfermedades*" ya que en ella participasen científicos del Centro de Prevención y Control de Enfermedades Infecciosas de Atlanta y de la Organización Mundial de la Salud, confirmando

la preocupante actualidad de los amenazantes procesos hemorrágicos de origen viral.

En realidad, los virus no son “nuevos” puesto que ningún virus puede aparecer repentinamente, aunque sí puede ocurrir que la producción de mutaciones o de recombinación entre virus existentes sea el origen de cepas más virulentas, que frecuentemente originan cuadros patológicos fulminantes impulsados, quizá, por una repentina modificación de las condiciones en que existían en un reservorio ignorado, animal vertebrado o artrópodo. Un cambio ambiental que afecte a este equilibrio ecológico silente entre virus y vector, puede favorecer la multiplicación y propagación del agente, induciendo así la aparición de nuevas enfermedades.

En las operaciones de deforestación, por ejemplo, el hombre entra en contacto con la fauna selvática, contaminada de forma inaparente, frecuentemente roedores, y este ha sido el origen de múltiples epidemias de fiebres hemorrágicas transmitidas en otros casos por insectos o por diferentes artrópodos. En otras palabras, para que se contagie el ser humano, o una nueva especie animal, es preciso que el ciclo biológico de estos virus sufra una perturbación.

La posible llegada de virus a la Tierra, procedentes del espacio exterior, tal y como han supuesto diversos autores, y últimamente el astrofísico inglés Fred Hoyle, no puede admitirse a la luz del conocimiento biológico actual. Los virus necesitan células vivas para su crecimiento y multiplicación, y no se ha podido demostrar la presencia de vida en otros planetas más o menos próximos al nuestro.

En diferente orden de ideas, la aparición del SIDA en 1983 y su evolución en forma de pandemia supuso el descubrimiento de la gran amenaza de las enfermedades emergentes. Fruto de esta seria advertencia ha sido la creación de una red internacional de vigilancia bajo los auspicios de la OMS para seguir la pista tanto a los agentes infecciosos de nueva aparición, sean virus, bacterias, hongos o protozoos, como a los que reaparecen con renovada virulencia para originar nuevas epidemias de peste, cólera o tuberculosis, pongamos por ejemplo.

FACTORES DETERMINANTES DE MODIFICACIÓN EN LA VIRULENCIA MICROBIANA

Las causas de alteración en el comportamiento de los microorganismo son muy variadas. En las infecciones de origen alimentario, por

ejemplo, el simple cambio de los hábitos culinarios, las nuevas formas de alimentarse a base de semiconservas, platos precocinados, alimentos deshidratados o envasados al vacío, en detrimento de la cocina clásica, han originado problemas sanitarios de índole diferente a los tradicionales.

Con un carácter muy general, se relacionan los siguientes factores como causa mediata o inmediata de emergencia infecciosa:

- Cambio y adaptación microbiana.
- Alteraciones genéticas en los microorganismos.
- Incumplimiento de la normativa sanitaria.
- Tecnología y desarrollo industrial.
- Desarrollo económico y nuevos usos del terreno.
- Comercio internacional y viajes.
- Demografía y comportamiento humano.

La adaptación microbiana y variabilidad genética es posible en cualquier microorganismo ante una presión inductora, pero es una cualidad más propia de los virus y de ahí el interés creciente de estos agentes de infección como causa frecuente de nueva expresión patogénica.

El quebrantamiento de las medidas de control sanitario en casos de catástrofes económicas, guerra y desastres naturales, junto a diferentes alteraciones de carácter social, han determinado el recrudecimiento o la aparición de graves epidemias.

Las nuevas tecnologías industriales, al lado de considerables beneficios, pueden ser la causa de la aparición de nuevas enfermedades ya que la complejidad de los procesos industriales suponen mayores riesgos para un control y prevención eficaces. El tratamiento y desinfección del agua de bebida es muy cuidadoso en cualquier país civilizado, pero siguen ocurriendo epidemias de origen hídrico por la dificultad de mantener una supervisión óptima del proceso sanitario en todo momento y lugar.

El desarrollo económico trae como consecuencia una serie de pretendidas mejoras en el uso y destino de los terrenos. La inundación de las tierras mediante la construcción de pantanos y la deforestación significan siempre un considerable cambio ecológico, y así se ha relacionado muy estrechamente la puesta en funcionamiento de la presa de Asuam en el valle del Nilo en los años 70 con la Fiebre del Valle del Rift, enfermedad vírica transmitida por los mosquitos, que encuentran en el medio acuático pantanoso el sistema adecuado para su reproducción y desarrollo.

Análogamente, la deforestación no sólo favorece las epidemias del carácter de las fiebres hemorrágicas por hantavirus, bunyavirus y arenavirus, hecho bien demostrado, sino enfermedades bacterianas como la enfermedad de Lyme, espiroquetosis humana producida por *Borrelia burgdorferi* y transmitida por garrapatas del género *Ixodes*, siendo reservorios el ciervo de cola blanca y el ratón de pies blancos.

El comercio internacional de mercancías, incluyendo alimentos de origen animal para consumo humano y hemoderivados para uso hospitalario, así como el tráfico de personas que pueden desplazarse en un plazo no superior a 24 horas al punto más lejano del planeta, significan riesgos claros en la extensión de infecciones a escala mundial.

La demografía y la modificación de los hábitos humanos fruto de las corrientes de civilización, suponen importantes factores en la aparición y difusión de enfermedades infecciosas.

El crecimiento de la población, la densidad y distribución humana y animal, los estados de inmunodepresión e inmunosupresión, producto de la medicación y del envejecimiento de la humanidad son hechos que juegan un importante papel en la aparición de las llamadas enfermedades emergentes.

No obstante, debemos concluir que hay muchos aspectos en torno a la biología de los microorganismos infecciosos y sus vectores que se desconocen todavía, y que la investigación en el campo de las infecciones de nuevo cuño es un reto de los más importantes actualmente en el área de la Patología Infecciosa, Microbiología e Inmunología Microbiana.

Extracto de la Conferencia Inaugural sobre "NUEVOS MICROORGANISMOS, NUEVAS ENFERMEDADES" en la Real Academia Sevillana de Ciencias Veterinarias, pronunciada el día 26 de Octubre de 1995 por el Profesor Guillermo Suárez Fernández

INFECCIONES EMERGENTES

El recrudecimiento de ciertas enfermedades de etiología microbiana, a pesar del avance indudable en el control y tratamiento de las infecciones, supone una amenaza grave para la salud humana y un desafío real a la investigación biológica en las áreas de la Microbiología, la Patología Infecciosa y la Epidemiología.

La lista de microorganismos patógenos de nueva aparición como tales, o que retornan del olvido despertando un creciente interés al incre-

mentar su virulencia, emergentes o reemergentes, por tanto, es cada día más amplia.

MICROORGANISMOS PATÓGENOS DE INTERÉS CRECIENTE O RENOVADO

Son microorganismos de más frecuente contagio por vía alimentaría en el momento actual los siguientes:

Aeromonas hydrophila

Campylobacter jejuni

Clostridium difficile

Edwarsiella tarda

Helicobacter pylori

Listeria monocytogenes

Pleisomonas shigelloides

Vibrio cholerae 0139

Vibrio parahaemolyticus

Vibrio vulnificus

Siguen, con preferencia, otros mecanismos de transmisión los virus, bacterias, hongos y protozoos, de interés patogénico creciente, que se relacionan a continuación:

VIRUS

Hantavirus

Hepatitis C

Herpesvirus 9HHV-6

HIV 1 y 2 (SIDA)

HTLV 1 y 2

Dengue

Ébola

Encefalitis equina

Fiebre del Valle del Rift

Morbillivirus equino

Rotavirus

Virus Fiebre de Lassa
Virus "Guanarito"
Virus "Norwalk"
Virus "parvo" B 19
Virus rábico (EBL 1 y 2)
Virus Sabia

BACTERIAS

Borrelia burgdoferi
Chlamydia pneumoniae
Chlamydia trachomatis
Ehrlichia chaffensis
Legionella pneumophila
Mycobacterium tuberculosis
Mycobacterium bovis
Mycobacterium avium
Staphylococcus aureus (Choque Tóxico)
Streptococcus pyogenes (Grupo A)

HONGOS (Géneros)

Candida
Coccidioides
Cryptococcus
Cryptosporidium
Histoplasma

PROTOZOOS (Géneros)

Babesia
Microsporidium
Plasmodium
Pneumocystis
Toxoplasma

AGENTES “NO CONVENCIONALES”

1. Infecciones Humanas

Kuru

Creutzfeldt-Jacob

2. Encefalopatías animales

Encefalopatía espongiiforme bovina

Encefalopatía transmisible del visón

Encefalopatía del Caribú y el Alce

Scrapie

