

The page features a decorative graphic consisting of several overlapping circles in various shades of blue, arranged in a descending staircase pattern from the top right towards the bottom right. Two thin, light blue lines intersect at the top left and extend diagonally across the page, framing the text area.

Enfermedades emergentes y reemergentes

Prevención epidemiológica

Las enfermedades emergentes y reemergentes han constituido un problema de salud pública nivel mundial. La OMS advirtió en su informe de 2007 que las enfermedades infecciosas estaban surgiendo a un ritmo que no se había visto antes. Además, existe el riesgo de que surjan estas enfermedades como consecuencia de la introducción deliberada de agentes infecciosos en espacios y escenarios, donde habitualmente no ocurre, con fines terroristas

**Ángeles López Céspedes, Rocío Cañas Ruiz y
Francisco Olmo Arévalo**
03/03/2012

Objetivos del presente trabajo
Definición y efectos de las principales enfermedades emergentes y reemergentes
Causas
Factores

**Ángeles López Céspedes,
Rocío Cañas Ruiz y
Francisco Olmo Arévalo¹**

1) INTRODUCCIÓN

Las enfermedades emergentes y reemergentes han constituido en un problema de salud pública a nivel mundial. Una enfermedad emergente es aquella que aparece en una población por primera vez o que, habiendo existido previamente presenta un rápido incremento de su incidencia o de su distribución geográfica (OMS). La pandemia de la infección por VIH representa el prototipo de una enfermedad infecciosa nueva y emergente cuyo impacto en la salud pública no se había experimentado previamente. Las enfermedades reemergentes son aquellas que eran conocidas y que representaron un problema de salud pública en el pasado, las cuales han crecido o incluso reaparecido en los últimos años. Las pandemias del virus influenza A de 1918, 1957 y 1968 ó la reaparición de la tuberculosis en la década de 1980 son prototipos de enfermedades reemergentes. Los factores que influyen en estas patologías son variados y están especialmente relacionados a cambios en los agentes causales, a cambios en el medio, a modificaciones de los hospedadores susceptibles y a las políticas de salud.

Los agentes causales pueden explicar la emergencia o reemergencia al cambiar, ya por selección o mutación, o por adaptarse a nuevos hospedadores; los cambios en el medio pueden ser consecuencia de cambios climáticos, de cambios en los patrones del uso de la tierra, incluyendo las invasiones a nichos ecológicos por los hombres, o a procesos derivados de la tecnología y la industria. Los cambios en los hospedadores generalmente están relacionados a modificaciones demográficas y de comportamiento. Las políticas de salud, cuando se abandonan o se reducen a un mínimo políticas exitosas pueden conducir a la reaparición de enfermedades que estaban controladas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) advirtió en su informe del 2007 que las enfermedades infecciosas estaban surgiendo a un ritmo que no se había visto antes. Desde los años setenta, se han descubierto unas 40

¹ Los autores son licenciados del Grupo de Investigación de Parasitología Molecular de la UGR

enfermedades infecciosas incluyendo el Síndrome Agudo Respiratorio Severo (SARS), el ébola, la gripe aviar y la gripe porcina.

El potencial que las enfermedades infecciosas emergentes tienen para propagarse rápidamente y causar epidemias mundiales es una preocupación de gran importancia, ya que la gente viaja con mucha más frecuencia y a mayor distancia que en el pasado. Además, existe el riesgo de que surjan estas enfermedades como consecuencia de la introducción deliberada de agentes infecciosos en espacios o escenarios donde usualmente no ocurren con fines terroristas. Ejemplo de ello fue la utilización de esporas de *Bacillus anthracis* para contaminar cartas enviadas por correo en el 2001 en los Estados Unidos.

Debido a la gran diversidad de los patógenos emergentes y reemergentes, la vigilancia de las tendencias que manifiestan estas enfermedades infecciosas debe intensificarse. Y, dado que alrededor del 75% de los patógenos que ocasionan enfermedades emergentes o reemergentes utilizan algún vector u hospedador animal, la vigilancia debe extenderse más allá de las poblaciones en riesgo y abarcar los posibles reservorios de estos animales. (Woolhouse MEJ, et al., 2005)

2) ENFERMEADES INFECCIOSAS

La principal causa de muerte a nivel mundial son las enfermedades cardiovasculares, ya que de las 57 millones de muertes anuales, aproximadamente unas 17 millones se deben a estas enfermedades. En segundo lugar se encuentran las enfermedades infecciosas (Figura 1), causando unas 15 millones de muertes al año aproximadamente, lo que representa un 25% del total de muertes anuales a nivel mundial.

En los países subdesarrollados representan la principal causa de muerte, afectando particularmente a los niños.

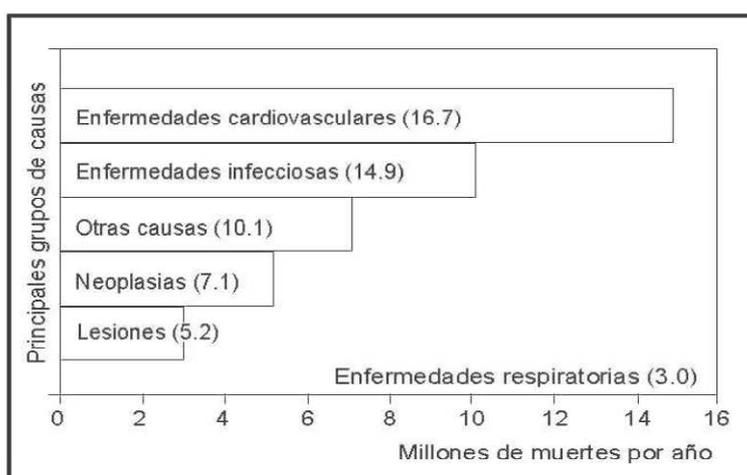


Figura 1: Número de muertes anuales a nivel mundial

Las enfermedades infecciosas que predominan a nivel mundial como causa de muerte son las infecciones del tracto respiratorio inferior, la infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), las enfermedades diarreicas, la tuberculosis, las enfermedades infecciosas en niños prevenibles por

vacunación y la malaria (Tabla 1). La extensión de la amenaza global de las enfermedades infecciosas depende de las tasas de prevalencia y de incidencia de infecciones conocidas, junto con las infecciones emergentes y reemergentes.

Causa	Número estimado de muertes por año (millones)
Infecciones agudas del tracto respiratorio inferior	3,96
VIH/sida ⁵	2.77
Enfermedades diarreicas	1.80
Tuberculosis	1.56
Malaria	1.27
Enfermedades en niños prevenibles por vacunación	1.12
Enfermedades de transmisión sexual (excluyendo VIH/sida)	0.18
Meningitis	0.17
Hepatitis B y C	0.16
Enfermedades parasíticas tropicales	0.13
Dengue	0.02
Otras enfermedades infecciosas	1.76

Tabla 1: Principales enfermedades infecciosas como causas de muerte a nivel mundial

3) MICROORGANISMOS CAUSANTES DE INFECCIONES

A pesar de la gran abundancia de los microorganismos, solamente una pequeña fracción de las especies microbianas son patógenos reales o potenciales para el ser humano, aunque los patógenos continúan emergiendo a lo largo del tiempo. Los virus patógenos que afectan a seres humanos se distribuyen entre más de 20 familias y más de la mitad de esas especies se concentran en solo cuatro de ellas (Bunyaviridae, Flaviviridae, Togaviridae y Reoviridae). De manera similar, las especies de bacterias patógenas están repartidas entre más de 60 familias, pero la mayor parte de ellas pertenecen a solo dos de ellas (Enterobacteriaceae y Mycobacteriaceae). Debido a que el

recuento de especies proporciona solamente una medición muy simple esta diversidad, es importante considerar las variaciones en factores de virulencia, inmunogenicidad y resistencia a antimicrobianos.

De las 1407 especies de microorganismos que causan enfermedades en los seres humanos, 208 son virus o priones, 538 bacterias, 317 hongos, 57 protozoos y 287 son helmintos. De ese total, 177 especies se consideran emergentes o reemergentes y, de ellas, el 37% son virus o priones, el 10% bacterias, el 7% hongos, el 25% protozoos y el 3% helmintos (Tabla 2).

Grupo	Total		Emergentes ^s		Emergentes/ Total %
	n	%	n	%	
Bacterias	538	38.2	54	30.5	10.0
Hongos	317	22.5	22	12.4	6.9
Helmintos	287	20.4	10	5.7	3.5
Virus	208	14.8	77	43.5	37.0
Protozoarios	57	4.1	14	7.9	24.6
Total	1407	100.0	177	100.0	12.6

Tabla 2: Grupos de microorganismos causantes de infecciones en el ser humano

Los patógenos asociados con enfermedades emergentes y reemergentes tienen algunas características comunes. En ambos casos predominan los virus, en particular los virus de ARN (37% de las especies virales asociadas con enfermedades emergentes y reemergentes). Además, estos patógenos no están asociados con un hospedador animal específico y pueden vivir en muchísimas especies animales, ya sean mamíferos o no. Estos patógenos emergentes y reemergentes poseen una flexibilidad biológica que les permite aprovechar las oportunidades epidemiológicas que se presentan. Esta característica se manifiesta en la amplia gama de situaciones que llevan a la aparición de enfermedades emergentes o reemergentes, desde los cambios en el terreno y la agricultura hasta el número de hospitalizaciones y el tráfico internacional de personas.

La magnitud de un brote infeccioso está relacionada con la reproducción del patógeno. En el caso de los patógenos que se transmiten muy poco dentro de una población humana, el tamaño de los brotes está determinado en gran medida por el número de patógenos introducidos en ella.

Cuando el patógeno es altamente transmisible, el tamaño del brote está determinado fundamentalmente por el tamaño de la población susceptible. Sin embargo, cuando la capacidad de transmisión del patógeno dentro de una población es moderada, el tamaño del brote puede variar ampliamente a partir de pequeños cambios en el número de patógenos introducidos. No obstante,

hasta el momento no se conocen factores que permitan predecir si un nuevo patógeno se comportará como el virus de la rabia o como el virus de la inmunodeficiencia humana.

4) DIVERSIDAD DE HOSPEDADORES

Las especies que causan enfermedad exclusivamente en el ser humano no son muchas debido a que muchas son comensales, otras son zoonóticas y otras se encuentran distribuidas en el ambiente. Todas ellas pueden causar infección en el ser humano cuando las condiciones son las idóneas o cuando el hospedador está inmunodeprimido.

Las enfermedades zoonóticas se transmiten naturalmente de animales vertebrados al ser humano y viceversa, y su incidencia aumenta cuando el ser humano tiene contacto con animales. Estas zoonosis tienen una gran importancia epidemiológica, ya que del total de los microorganismos patógenos para el ser humano el 58% se consideran zoonóticas y del total de los patógenos emergentes el 73,5% se consideran zoonóticas (Figura 2).

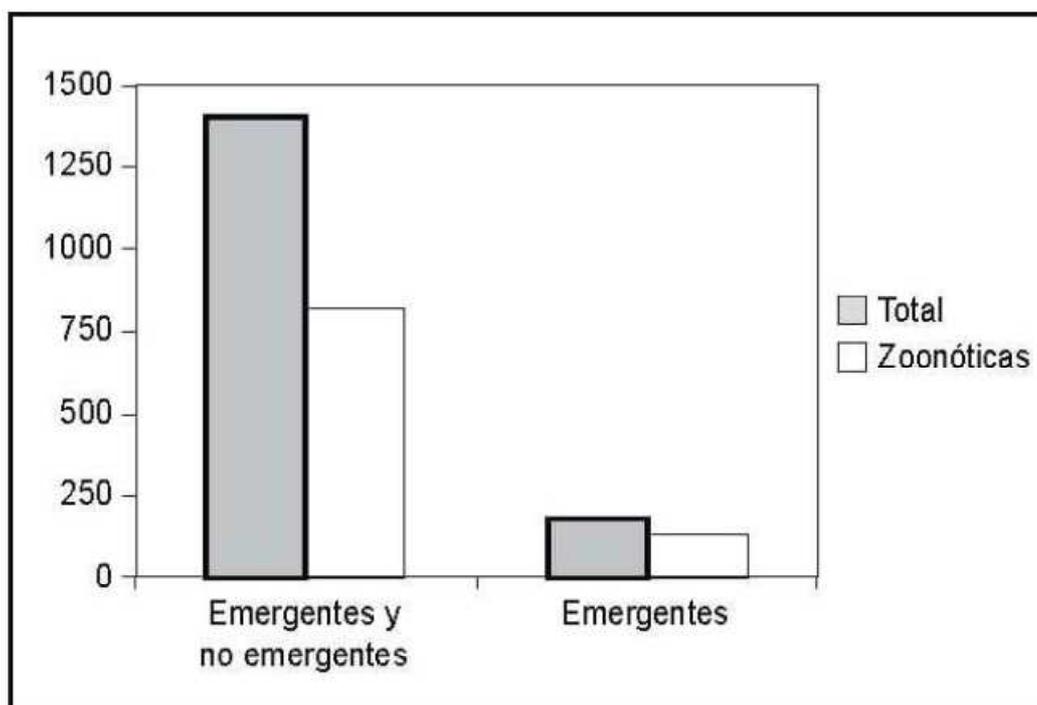


Figura 2: Número de especies que causan infecciones en el ser humano

Entre la variedad de hospedadores de las enfermedades zoonóticas (mapa 1), incluyendo tanto animales salvajes como domésticos, cabe destacar los ungulados, carnívoros, roedores, murciélagos, aves,... Algunas especies de microorganismos pueden infectar diferentes clases de hospedadores, una capacidad de adaptación que facilita la transmisión, colonización e infección de diferentes especies de hospedadores, lo cual se asocia a una mayor probabilidad de éxito en la infección del ser humano. Además, se requiere la oportunidad y capacidad para que un microorganismo de un hospedador inicial logre causar enfermedad en un segundo hospedador, y que en éste sea capaz de infectar a otros individuos de la misma especie. Algunos ejemplos de estas

la pobreza; las guerras civiles; la posibilidad de bioterrorismo; los cambios ecológicos y climáticos; la medicina moderna (por ejemplo la inmunosupresión); las infraestructuras clínicas y programas de vacunación inadecuados; mecanismos que potencian la virulencia en los patógenos,...(tabla 3).

Factores	Ejemplos
Eventos sociales	Empobrecimiento económico Guerras o conflictos civiles Terrorismo Crecimiento y migración de poblaciones Decaimiento urbano Producción de alimentos
Comportamiento humano	Conducta sexual Uso de drogas Viajes Cambios en la dieta Actividades de recreación Guarderías infantiles
Cambios en el ambiente	Deforestación y reforestación Cambios en los ecosistemas acuáticos Inundaciones y sequías Hambrunas Aumento de la temperatura de la Tierra
Políticas en Salud Pública	Reducción de los programas preventivos Vigilancia inadecuada de las enfermedades infecciosas Carencia de personal entrenado
Procedimientos médicos	Transplantes de tejidos y órganos Drogas inmunosupresoras Amplio uso y abuso de antibióticos
Adaptación microbiana	Resistencia a antibióticos Microorganismos como causantes de enfermedades crónicas

Tabla 3: Factores que influyen en la emergencia de las enfermedades infecciosas

Muchas de las enfermedades emergentes surgen cuando los agentes infecciosos en los animales se transmiten a los seres humanos. Como la población humana se expande en número y hacia nuevas regiones geográficas, la posibilidad de que los seres humanos entren en contacto cercano con animales hospedadores de agentes infecciosos aumenta. Esto unido al incremento en la densidad y la movilidad de las personas, representa una grave amenaza para la salud humana. Además, gracias a los medios de transporte actuales una enfermedad se puede propagar en cuestión de horas, ya sea por el transporte de personas infectadas, del agente infeccioso o del vector.

El factor clave responsable del aumento de patógenos resistentes a fármacos ha sido el uso excesivo o inapropiado de la terapia antimicrobiana y algunas veces a la utilización indiscriminada de antibióticos de amplio espectro (tabla 4). Tanto las bacterias y los virus pueden cambiar con el tiempo y desarrollar una resistencia a estos fármacos, por lo que las drogas que consiguieron controlar una enfermedad en el pasado ya no son útiles.

La globalización del procesamiento de los alimentos y de los centros de suministro ha posibilitado la expansión de brotes de enfermedades microbianas transmitidas por los alimentos (tabla 4), cuyo origen puede estar en un lote contaminado de alimentos procesados o frescos, una remesa de alimentos mal manipulados o distribución de productos frescos cargados de bacterias.

El CDC estima que cada año en EEUU las enfermedades infecciosas transmitidas por los alimentos causan aproximadamente 76 millones de enfermos, 350000 hospitalizaciones y 50000 muertes.

El cambio climático se está convirtiendo en un factor de gran preocupación en la aparición de enfermedades infecciosas, debido al calentamiento de la Tierra el clima y los hábitats se alteran, por lo que estas enfermedades pueden extenderse a nuevas zonas geográficas. De hecho, esto ya ha ocurrido y por primera vez una enfermedad tropical ha causado un brote en Europa. A finales del verano de 2007, más de 100 residentes de la ciudad de Ravenna, Italia sufrió una misteriosa enfermedad que produce fiebre, cansancio, y dolor fuerte de huesos. El brote se demostró finalmente que es causada por el virus chikungunya, un pariente del virus que causa el dengue, que anteriormente se encontró en regiones tropicales de todo el Océano Índico. Debido al calentamiento y la globalización, el mosquito tigre que transmite el virus del chikungunya ha sido capaz de moverse hacia el norte y propagar este virus en zonas en el sur de Europa.

Aunque virus chikungunya no suele causar una enfermedad mortal, este brote sirve como una advertencia de lo que podría suceder con otras enfermedades tropicales más devastadoras.

Los cambios en el comportamiento humano, tanto en las prácticas sexuales, el uso de drogas por vía parenteral o los hábitos alimenticios, afectan a la expansión de los agentes patógenos. Un ejemplo de una enfermedad infecciosa emergente que puede atribuirse a las prácticas humanas es el VIH. Se cree que los humanos fueron infectados con el VIH primero a través del contacto con los chimpancés, quizás a través de la caza de animales en regiones aisladas de África. Es probable que el VIH se transmita de las regiones rurales a las ciudades y luego a nivel internacional a través de los viajes aéreos. Pero, existen otros factores en el comportamiento humano, como el uso de drogas intravenosas y la transmisión sexual, antes del reconocimiento de la enfermedad que ayudaron a la propagación rápida y extensa del VIH.

La gripe es un ejemplo de una enfermedad emergente que se debe a factores naturales y humanos. El virus de la influenza es conocido por su capacidad para cambiar su información genética. Grandes cambios genéticos en este virus podría provocar pandemias, ya que el sistema inmunitario humano no está preparado para reconocer y defenderse de las nuevas variantes. Las posibilidades de sus grandes cambios genéticos y su paso a los seres humanos se incrementan cuando los seres humanos conviven en estrecha proximidad con los animales agrícolas, tales como pollos, patos y cerdos. Estos animales son huéspedes naturales del virus de la gripe y en ellos se pueden crear versiones nuevas de la gripe que no hayan existido anteriormente.

El brote de H5N1 (gripe aviar) que surgió hace más de una década, se ha limitado hasta ahora a relativamente pocos casos de infección de los seres humanos que han tenido contacto directo con aves enfermas, ya que el virus no ha adquirido la capacidad de pasar eficientemente entre los seres humanos. Sin embargo, la nueva gripe H1N1 que pasó a los humanos de los cerdos a principios de 2009, se transmite fácilmente de persona a persona y ha viajado alrededor del mundo más rápidamente que cualquier virus en la historia como resultado de la actividad humana, en particular los viajes aéreos.

La aparición de un virus de influenza que sea tan mortal como el virus H5N1 de la gripe aviar y que se contagiara entre personas tan fácilmente como el virus H1N1 de la gripe porcina sería una amenaza muy grave para la salud humana.

Tabla 4: Factores y ejemplos de las enfermedades infecciosas emergentes

Factores	Ejemplos específicos de factores	Ejemplos de enfermedades
Cambios ecológicos (incluidos los causados por el desarrollo económico y uso de la tierra)	Agricultura; presas cambios en los ecosistemas de aguas; las inundaciones y la sequía; el hambre; el cambio climático; la deforestación y reforestación	La esquistosomiasis (presas); la fiebre del Valle del Rift (presas); fiebre hemorrágica argentina (agricultura); Hantaan, fiebre hemorrágica de Corea (agricultura); síndrome pulmonar por hantavirus, el suroeste de EE.UU., 1993 (anomalías meteorológicas)
Comportamiento humano y demografía	Eventos sociales, el crecimiento demográfico y la migración (movimiento de las zonas rurales a las ciudades), la guerra o los conflictos civiles, el deterioro urbano, el comportamiento sexual, el uso de drogas intravenosas,...	Introducción del VIH; propagación del dengue; propagación del VIH y otras enfermedades de transmisión sexual
Viajes y comercio internacionales	Movimiento de bienes y personas por todo el mundo; transporte aéreo	Malaria; difusión de mosquitos vectores; Hantavirus; introducción del cólera en América del Sur; difusión de <i>V. cholerae</i> O139
Industria y tecnología	La globalización de los suministros de alimentos, cambios en el procesamiento de alimentos y el envasado; transplante de órganos o tejidos; drogas que causan inmunosupresión; uso generalizado de antibióticos	El síndrome urémico hemolítico (contaminación con <i>E. coli</i> de las hamburguesas de carne); la encefalopatía esponjiforme bovina; hepatitis asociada a transfusiones (hepatitis B, C); las infecciones oportunistas en pacientes inmunodeprimidos; la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob de lotes contaminados de la hormona de crecimiento humana (tecnología médica)
Cambios y adaptación de los microorganismos	La evolución microbiana, la respuesta a la selección en el medio ambiente	Bacterias resistentes a los antibióticos, "deriva antigénica" en virus de la influenza
Fracaso en las medidas de salud pública	Interrupción de la estancia o la reducción de los programas de prevención, higiene y medidas	El resurgimiento de la tuberculosis en los Estados Unidos; el cólera en

	de control de vectores inadecuadas	los campamentos de refugiados en África; resurgimiento de la difteria en la antigua Unión Soviética
--	------------------------------------	---

A pesar de todos los avances conseguidos en la investigación científica de las enfermedades infecciosas, éstas siguen surgiendo y reemergiendo, por lo que es de vital importancia futuras investigaciones y planes de prevención para evitar o paliar en la medida de lo posible este gran problema.

6) PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES Y REEMERGENTES

La aparición de nuevas epidemias asociadas a enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes se está produciendo a un ritmo sin precedentes.

Desde 2001, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha verificado más de 1100 epidemias de importancia internacional. De todas estas enfermedades, más del 70% de las enfermedades nuevas y emergentes tienen su origen en los animales, de ahí la necesidad de mejorar la cooperación entre los sectores de la salud animal y humana a nivel nacional e internacional, especialmente en las áreas de la detección, la evaluación de riesgos y la reducción de riesgos. Además, es una necesidad vital el reforzamiento de los sistemas de salud pública precarios de numerosas zonas inmersas en la pobreza, ya que la falta de vigilancia de la morbilidad y de respuesta a las enfermedades en una parte del planeta representa una amenaza para todo el mundo.

Para poder evitar o paliar los graves efectos de las enfermedades emergentes y reemergentes, los países deberán darle importancia a la vigilancia de las estas enfermedades y poner en marcha un conjunto de medidas para combatirlas. Entre estas medidas deberán figurar las siguientes:

- Establecer una estrategia basada en mecanismos de alerta temprana y de respuesta rápida que cuente con recursos humanos, laboratorios, redes de comunicación entre los laboratorios y servicios de salud, y que esté respaldada por una prioridad financiera y política adecuada.
- Fortalecer la capacidad nacional de adoptar estrategias para la prevención y el control de las enfermedades emergentes y reemergentes.
- Promover la investigación aplicada al diagnóstico rápido y tratamiento de las enfermedades emergentes y reemergentes y a la prevención de sus factores de riesgo.
- Fortalecer la red de comunicaciones entre los laboratorios y servicios de salud para mejorar la vigilancia de los agentes infecciosos.
- Mantener la vigilancia sistemática de los vectores y reservorios de las enfermedades emergentes y reemergentes.

- Sistematizar la vigilancia de los factores de riesgo y elementos ambientales y climáticos que favorecen la aparición de epidemias.
- Crear una estructura para la vigilancia integral de los agentes causales y factores de riesgo que permita analizar la información de forma rápida y eficaz a fin de tomar decisiones oportunas con la mayor celeridad posible.

En cuanto a las medidas de control, éstas pueden ir dirigidas a reducir o controlar las fuentes de infección, interrumpir la conexión entre las fuentes y los individuos susceptibles, aislar los individuos susceptibles y elevar el grado general de inmunidad de grupo mediante la inmunización.

El control de una enfermedad infecciosa se basa en gran medida en una red bien definida de microbiólogos clínicos, enfermeros, médicos y personal de control de infecciones que proporcionen información epidemiológica a una red de organizaciones locales, nacionales e internacionales. Estos individuos y organizaciones integran el sistema de salud pública. Por ejemplo, cada estado posee un laboratorio de salud pública que participa en la vigilancia y control de las enfermedades. La sección de enfermedades transmisibles de un laboratorio estatal comprende servicios especializados de laboratorio para examinar muestras o cultivos enviados por médicos, departamentos locales de salud pública, hospitales, personal sanitario, epidemiólogos y otros. Estos grupos comparten sus hallazgos con otras agencias relacionadas en la salud en el estado, con centros como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Centro de Prevención y Control de Enfermedades (CDC).

En definitiva, las medidas preventivas se basan en el establecimiento de un sistema de vigilancia orientado a detectar la presencia de las enfermedades emergentes y reemergentes a tiempo para tomar medidas de control adecuadas, evitando o mitigando así los devastadores efectos que estas enfermedades podrían causar.

7) CONCLUSIONES

Es evidente que la población humana está continuamente enfrentándose a enfermedades infecciosas nuevas como a la reemergencia de viejas enfermedades, una vez que éstas ya se consideraban superadas. Muchos son los factores que favorecen la emergencia y reemergencia de estas enfermedades, pero es indudable que los característicos del mundo moderno en el que vivimos favorecen la expansión y desarrollo de estos microorganismos patógenos y sus enfermedades.

Debido a la gran diversidad de estos factores, la enorme variedad de hospedadores y vectores de estas enfermedades, así como la de los microorganismos patógenos, resulta extremadamente difícil la prevención de estas enfermedades. William H. McNeill enfoca este problema en *“Plagues and People”* (1976) de la siguiente manera: “Ingenio, conocimiento y organización modifican pero no pueden eliminar la vulnerabilidad humana para ser invadido por formas parásitas de la vida. Las enfermedades infecciosas que precedieron

la emergencia de la vida humana perdurarán tanto como la propia humanidad y probablemente continuarán siendo, como lo han sido hasta ahora, unos de los parámetros fundamentales y determinantes de la historia humana”.

La estrategia de la OMS ante las enfermedades emergentes y reemergentes se centra en una vigilancia exhaustiva, junto con la investigación en laboratorios, y sus metas principales son: fortalecer la vigilancia mundial de las enfermedades infecciosas; construir infraestructuras internacionales para reconocer, comunicar y responder a la amenaza de estas enfermedades; crear un programa de investigación aplicada y reforzar el control de las enfermedades a través de intervenciones seleccionadas.

BIBLIOGRAFÍA

- García, F. (2008) Emergent infectious diseases: interaction between the microbial world and human societies. *AMC*. Vol 50 (136-143)
- Mesa Ridel G. Rodríguez Luis I., Teja J. (2004) Las enfermedades emergentes y reemergentes: un problema de salud en las Américas. *Rev Panam Salud Pública*. Vol 15 (285-287)
- Morse S.S. (1995). Factors in de Emergence of Infectious Diseases. *Emerginig Infectious Diseases*. Vol 1 (7-15)
- Prescott, Harley, Klein (2004) Epidemiología de las enfermedades infecciosas. *Microbiología*. 5ª Edición. McGraw-Hill. (915-940)
- Weissenbacher D.R., Salvatella R., Hortal M. (1998) El desafío de las enfermedades emergentes y reemergentes. *Rev Med Uruguay*. Vol 14 (34-48)
- Woolhouse M.E., Haydon D.T., Antia R. (2005) Emerging pathogens: the epidemiology and evolution of species jumps. *Trends Ecol Evol*. Vol 20 (238-44)
- <http://www.who.int/en/>
- <http://www.bcm.edu/molvir/eidbt/eidbt-mvm-eid.htm>
- www.who.int/infectious_diseases/report/

Índice

1. Introducción.....	Página 2
2. Enfermedades infecciosas.....	Página 3
3. Microorganismo causantes de infecciones.....	Página 4
4. Diversidad de hospedadores.....	Página 6
5. Factores que influyen en la emergencia de enfermedades infecciosas.....	Página 7
6. Prevención de las enfermedades emergentes y reemergentes.....	Página 11
7. Conclusiones.....	Página 12
Bibliografía.....	Página 14