

## EL AGENTE INFECCIOSO

Dr. Leonardo J. Mata \*

La enfermedad es el resultado de la interacción de tres factores: el agente, el huésped y el ambiente y tanto la presencia como la ausencia del agente pueden producirla.

Por ejemplo en el caso de la tuberculosis, cuyo agente es el bacilo de Koch o *Mycobacterium tuberculosis*, es la presencia del agente lo que ocasiona la enfermedad, siempre y cuando las características del huésped y las condiciones del ambiente favorezcan su penetración y multiplicación.

Por otra parte existen enfermedades cuyo factor determinante es la ausencia del agente, como sucede en las avitaminosis. Así, cuando la dieta es deficiente en vitamina A o ésta falta del todo, se presenta una lesión ocular. Sin embargo, también el exceso de vitamina A puede generar enfermedad. En este caso, la hiperavitaminosis A.

### El agente infeccioso

Se reconoce como agentes infecciosos a los microorganismos, aunque también los helmintos y artrópodos son agentes infecciosos, dado que son capaces de producir infección y enfermedad infecciosa. Los grupos de agentes infecciosos principales son los siguientes:

Grupo	Ejemplos de enfermedades que producen
Virus	Fiebre amarilla, poliomielitis, influenza, viruela, rabia
Chlamydias	Psitacosis, tracoma
Mycoplasmas	Enfermedad respiratoria
Rickettsias	Tifo, fiebre de las trincheras
Bacterias	Tuberculosis, tifoidea, cólera
Espiroquetas	Sífilis
Hongos	Histoplasmosis, moniliasis
Protozoarios	Amebiasis, enfermedad de Chagas
Helmintos	Uncinariasis, triquinosis, cisticercosis
Artrópodos	Miasis, escabiosis.

### Infección

Se define como infección, la penetración de un agente infeccioso en el huésped y su consecuente implantación o multiplicación dentro de él.

\* Instituto de Investigaciones en Salud (INISA), Universidad de Costa Rica, Costa Rica y Ministerio de Salud, Costa Rica.

En el caso de muchos de los parásitos del grupo de los helmintos, cada parásito adulto es el resultado de la implantación de una forma larvaria. Por el contrario, en el caso de la mayoría de los agentes infecciosos tales como virus, bacterias y hongos, la infección es el resultado de la penetración y multiplicación del agente dentro del huésped.

#### 1.— Características inherentes al agente infeccioso.

##### Características físicas:

El tamaño varía desde varios metros como en el caso de las tenias, hasta milésimas de milímetro (bacterias) o inclusive millonésimas de milímetro (virus).

Las formas varían desde las bien definidas, que permiten establecer la naturaleza del parásito, hasta formas simples que no permiten distinguir múltiples especies, como sucede con las bacterias. En el caso de los virus, las formas son simples y siguen una simetría fija y bien definida.

##### Características químicas:

Estas se refieren a la composición del "cuerpo" del agente. Los diversos agentes se diferencian por su composición química y por la presencia de compuestos determinados. En el caso de los virus, el ácido nucleico que se encuentra en el interior de la partícula viral, puede ser del tipo del ácido ribonucleico o desoxirribonucleico, lo cual tiene gran valor para su caracterización.

##### Características biológicas:

Las características biológicas se refieren a propiedades del agente relacionadas con su metabolismo y funciones vitales. Ciertos agentes poseen enzimas que no están presentes en otros y que les permiten llevar a cabo funciones metabólicas definidas. Las características biológicas de los agentes son importantes para su estudio en el Laboratorio.

#### 2.— Características del agente infeccioso al interactuar con el huésped

Estas son propiedades que sólo se demuestran al ponerse en contacto el agente y el huésped.

##### Infectividad:

La infectividad del agente es su capacidad para penetrar en el huésped y multiplicarse o implantarse en él.

El bacilo de la tuberculosis tiene una gran infectividad, ya que prácticamente cualquier huésped expuesto a él resulta infectado.

##### Patogenicidad:

La patogenicidad es la propiedad de infectar e inducir enfermedad en el huésped. Hay agentes que tienen una infectividad bien definida y sin embargo no producen enfermedad.

**Virulencia:**

Existen diversos grados de virulencia en los agentes infecciosos. Hay variedades de un agente determinado que tienen una mayor virulencia que otros, lo que hace que la enfermedad sea más severa o su índice de mortalidad más alto.

El bacilo de Shiga, que es un agente de la disentería, es más virulento que otros bacilos similares, ya que induce una disentería muy severa, a menudo asociada a trastornos del sistema nervioso central.

**Antigenicidad:**

Cuando un agente penetra en el huésped, estimula mecanismos de defensa, lo que conduce a la producción de anticuerpos que la mayoría de las veces lleva a la eliminación del agente y con ello al restablecimiento de la salud.

La propiedad de inducir la formación de anticuerpos por parte del huésped, se denomina antigenicidad.

**3.— Características del agente infeccioso al interactuar con el ambiente.****Resistencia al medio ambiente:**

Los agentes infecciosos se transmiten de huésped a huésped, directamente o después de haber pasado cierto período de tiempo en el medio ambiente, ya sea en el ambiente físico (agua, suelo, aire) o en el ambiente biológico (otros seres vivos).

La resistencia de los agentes infecciosos al medio ambiente, varía grandemente.

El bacilo tuberculoso puede vivir durante meses o años fuera del huésped sin deteriorarse. Algunas esporas de hongos pueden sobrevivir varias décadas. Otros agentes son destruidos rápidamente por la acción de los rayos solares, cambios de temperatura y humedad.

**Reservorios:**

Se entiende por reservorios del agente infeccioso, al hombre, animales, plantas, suelo y materia orgánica inanimada, que permiten la vida y multiplicación del agente.

El agente depende primariamente de los reservorios para su sobrevivencia.

El hombre es un reservorio de un gran número de agentes infecciosos. Por ejemplo, las shigelas, bacilos que causan disentería, sólo se encuentran en el hombre, siendo éste el eslabón más importante para la transmisión de la enfermedad.

Los reservorios del bacilo del tétanos son el suelo y el estiércol y es a partir de ellos que el hombre puede derivar la infección.

El armadillo es el reservorio del tripanosoma que causa la enfermedad de Chagas y mantiene la enfermedad en la selva. La chinche o vinchuca se encarga de transmitir el tripanosoma de armadillo a armadillo, del armadillo al hombre o de hombre a hombre.

**Modos de transmisión**

Los modos principales de transmisión de los agentes infecciosos son:

**a) Contacto**

**Contacto directo:** Contacto a través de las manos (disentería), el beso (faringitis), el acto sexual (enfermedades venéreas), contacto de la piel con el suelo infectado (micosis).

**Contacto indirecto:** Las manos contaminadas tocan objetos tales como utensilios de cocina, juguetes, ropa, etc. El agente es entonces transmitido de estos objetos a la boca, piel y otras áreas (diarrea, difteria).

**Diseminación de gotitas:** Proyección de gotitas de la boca o nariz de una persona infectada, sobre la conjuntiva o mucosas de una persona susceptible (sarampión, tosferina).

**b) Vehículo**

El agua, los alimentos, la leche y ciertos productos biológicos tales como sangre o plasma, transmiten las infecciones de un reservorio a un huésped susceptible, mediante ingestión, inoculación o depósito sobre las membranas mucosas o la piel (hepatitis, cólera, tuberculosis).

**c) Vector**

Algunos artrópodos y otros invertebrados transmiten la infección, por inoculación de la piel y membranas mucosas, picaduras o por depósito de materiales infecciosos (malaria, fiebres selváticas, enfermedad de Chagas).

**ch) Transmisión por el aire**

Diseminación e inhalación de aerosoles microbianos, o depósito de esos aerosoles sobre la piel o membranas mucosas o heridas (algunas enfermedades por hongos y por rickettsias).