

## Microbiología



Ramón Cisterna Cáncer  
Catedrático  
de Microbiología.  
Jefe del Servicio  
del Hospital de Basurto.  
Facultad de Medicina.  
Universidad del País Vasco.

**Colonización:** es la ocupación productiva de un nuevo *hábitat* por especies no habituales en esa localización, espacio o nicho ecológico.

**Enfermedad infecciosa:** condición anómala de las funciones o estructuras del sujeto, consideradas fundamentales para el huésped. Cualquier desviación o interrupción en el organismo de algún órgano o sistema. Varía inversamente con la resistencia del huésped y es dependiente de la dosis y de la virulencia del microorganismo.

**Flora microbiana:** conjunto de microorganismos que se encuentran en todas las localizaciones en contacto con el exterior, desarrollando en la mayoría de los casos asociaciones simbióticas de mutualismo; protegen de la entrada de otros organismos que podrían ser patógenos.

**Huésped:** traducido erróneamente del vocablo inglés *host*, significa, en la asociación con microorganismos, hospedador, es decir, el que alberga a otro organismo.

**Infección:** es el proceso de multiplicación de organismos patógenos mediante la colonización y/o invasión previa en el huésped, con o sin manifestaciones de enfermedad. Puede ser endógena, si el organismo responsable forma parte de su flora habitual, o exógena si el proceso es adquirido externamente al huésped. No siempre infección es sinónimo de enfermedad infecciosa.

### Infecciones, tipos:

**Endémicas:** cada año se da un número de casos predecibles.

**Epidémicas:** aumento del número de casos sobre el esperado, en una determinada área; impredecibilidad.

**Esporádicas:** se trata de casos ocasionales en una comunidad.

**Pandémica:** distribución del número de casos de ámbito mundial en un determinado período de tiempo; es una epidemia global.

**Transmisibles:** los microorganismos pasan de un sujeto a otro, haciendo énfasis en el término *contagiosa* cuando la diseminación de microorganismos es fácil y rápida.

**Invasividad:** es la capacidad para invadir tejidos del huésped provocando un daño directo o favoreciendo el proceso de crecimiento local y diseminación general del patógeno.

**1. Patógenos intracelulares/extracelulares.** Los intracelulares producen más infecciones crónicas; los extracelulares, más infecciones agudas.

2. **Cápsulas.** Algunas bacterias producen geles hidrofílicos que inhiben la fagocitosis.
3. **Adaptación.** Microambientes del huésped que son *hábitats* para las bacterias capaces de invadir selectivamente un tejido determinado. *Neisseria meningitidis* frente a *Streptococcus pneumoniae*.
4. **Enzimas extracelulares.** Algunas bacterias son capaces de producirlas degradando tejidos y favoreciendo con ello la invasión microbiana.

**Microbiología:** es la ciencia que se encarga del estudio de los microorganismos.

**Microbiología clínica:** es la adaptación de las técnicas microbiológicas al estudio de los agentes infecciosos. Identifica y trata las enfermedades infecciosas más importantes, a sabiendas de que tan importante es conocer las causas de una infección, la resistencia y la patología, como identificar los microorganismos y aplicar el tratamiento idóneo para cada situación, siendo su aportación decisiva por el aumento constante del espectro de organismos infecciosos y la ampliación del concepto huésped parásito que puede desarrollarse.

**Microbiología médica:** parte de la microbiología que se ocupa de los agentes responsables de los distintos procesos infecciosos que afectan al ser humano.

**Microbiólogo clínico:** es el profesional implicado en el conocimiento de los microorganismos, que determina la naturaleza de la infección o de la enfermedad infecciosa, comprueba cuál es la sensibilidad a diferentes tipos de antimicrobianos y los factores que determinan no sólo el diagnóstico, sino en ocasiones también el pronóstico del fenómeno infeccioso. Asimismo, el microbiólogo clínico es con frecuencia el profesional médico más competente para determinar la naturaleza y la extensión de las infecciones adquiridas en el hospital, siendo un pilar fundamental en el análisis de problemas relacionados con la salud pública.

**Multiplicación:** es la capacidad de un organismo para reproducir e incrementar su número, consiguiendo una carga microbiana suficiente para el proceso infeccioso.

**Patogenicidad:** es el atributo, ligado a diferentes factores estructurales o funcionales, que algunos microorganismos poseen para producir daño en el huésped; es la vía para desarrollar la enfermedad. Existen distintos tipos de patógenos:

1. **Patógenos potenciales, facultativos:** habitan sin producir daño; se comportarían como comensales en determinadas localizaciones, por ejemplo, algunas especies de estafilococos y estreptococos en la piel, hasta que dejan de serlo y producen daño.
2. **Patógenos estrictos o patógenos obligados,** es decir, los que no están asociados con su huésped excepto para producir daño; el ejemplo más representativo sería el del virus del sarampión.
3. **Patógenos oportunistas:** producen daño solamente en determinadas ocasiones, coincidiendo con una disminución de los mecanismos inmunitarios, tanto locales como generales, en sujetos inmunodeprimidos. Estos microorganismos forman parte de la flora microbiana habitual del huésped o del ambiente que le rodea, siendo incapaces de producirlo en sujetos inmunocompetentes.

**Simbiosis:** es la relación entre microorganismo y hospedador (huésped). De ella surgen al menos tres tipos de asociaciones:

1. **Comensalismo,** en la que especies de microorganismos utilizan el cuerpo de un organismo superior, buscando y hallando refugio y alimento.

2. **Mutualismo**, en la que ambos elementos de la asociación se benefician de ella.
3. **Parasitismo**, en la que sólo uno de los elementos de la asociación, los microorganismos, se benefician de ésta, produciendo, en la mayoría de las ocasiones, daño para quien alberga al parásito, entendiéndose como tal, de forma amplia, a quien establece este tipo de relación, independientemente de su naturaleza. Virus, bacterias, hongos, protozoos y helmintos, aunque frecuentemente el término «parásito» se asocia a este último grupo de agentes, los helmintos. Por tanto, podría entenderse que el *proceso infeccioso* comienza por una asociación entre microorganismos y huésped, caracterizada por el parasitismo, aunque, en ocasiones, una asociación de tipo comensal podría derivar hacia una infección, *infección oportunista*. No todos los microorganismos se comportan de la misma forma. Habrá algunos de ellos, que surgen de esa relación de parasitismo, que se comportarán como *patógenos*, es decir, que son capaces de, a resultas de esa asociación, producir un daño manifiesto en el huésped.

#### Susceptibilidad hacia los patógenos microbianos:

1. **Natural**, genéticamente determinada, específica de especie; hay infecciones exclusivamente humanas: sífilis, sarampión, infección por meningococos, etc.; otras exclusivas del mundo animal, y un tercer grupo, *zoonosis*, infecciones habituales en el mundo animal que pueden ser transmitidas al ser humano: hidatidosis, carbunco, síndrome respiratorio agudo grave (SARS), gripe aviar.
2. **Individual**, dentro de individuos de la misma especie, y cuyos factores más importantes serían los siguientes:
  - Edad.
  - Sexo: diferencias estructurales en los sexos: infección del tracto urinario (ITU) más frecuente en las mujeres. Efecto de las hormonas sexuales en las infecciones.
  - Estrés. La cortisona elevada suprime el proceso inflamatorio. Interrelación entre hormonas relacionadas con el estrés y el funcionamiento de las defensas.
  - Dieta, malnutrición.
  - Enfermedad intercurrente o trauma, que provocaría disminución o ausencia de respuesta inmunitaria.
  - Predisposición a otras infecciones. Gripe asociada a sobreinfección bacteriana. Quemados, *Pseudomonas aeruginosa*.
  - Terapia frente a otras enfermedades: uso de corticoesteroides, radiaciones, citotóxicos, antibióticos.

**Toxigenicidad:** capacidad para producir toxinas. Algunas forman parte de la estructura microbiana (endotoxinas); otras son producidas y excretadas por las bacterias (exotoxinas); algunas, potentísimos venenos como la toxina botulínica; otras sólo ayudan al fenómeno invasivo (hialuronidasa).

**Virulencia:** capacidad para superar los mecanismos defensivos por la combinación de invasividad y toxigenicidad; es la expresión cuantitativa de la patogenicidad.