



ENFERMEDADES BACTERIANAS SISTÉMICAS Y AGENTES CAUSALES

Microbiología y Parasitología



22 DE ABRIL DEL 2021
DR. JOSE MIGUEL RICALDI CULEBRO
YANNICK HARPER NARCIA

La infección sistémica es un término genérico que se utiliza para nombrar a las infecciones causadas por microorganismos (virus, bacterias, hongos y parásitos), en donde el agente causal (microorganismo) se adentra en su hospedero y se disemina a órganos de diferentes aparatos o sistemas. A estas infecciones también se les denomina infecciones diseminadas. En el caso de los humanos, la diseminación parte sobre todo de piel o mucosas donde pasa a circulación y de ahí a órganos pertenecientes a los diferentes aparatos y sistemas. Algunos microorganismos entran directamente al sistema circulatorio, ya sea por sangre o agujas contaminadas, como en el caso del virus de inmunodeficiencia humana (VIH), de hepatitis B y C; o a través de vectores como en la enfermedad de Lyme, dengue o tripanosomiasis. El primer paso para que las bacterias interactúen con el hospedero se realiza a través de ligandos denominados patrones moleculares asociados a patógenos (pathogen-associated molecular patterns, PAMPs) como son lipopolisacárido, lipoproteínas, mananos, peptidoglucanos, entre otros; éstos son reconocidos por moléculas presentes en el suero y por receptores celulares denominados patrón de receptores de reconocimiento (pattern recognition receptor, PRRs). La interacción de PAMPs con PRRs, permite que los microorganismos ingresen y colonicen tejidos del hospedero. Al inicio las bacterias ingresan al hospedero, interactúan con receptores de células de piel o de mucosas, luego pasan a través de células M, células dendríticas u otro tipo de células a las capas subyacentes, de ahí a circulación linfática, sanguínea o ambas; en caso de pasar a la circulación linfática ésta drena al conducto torácico y su contenido pasa a circulación sanguínea, de donde las bacterias se distribuyen por todo el organismo y dependiendo de su tropismo afectarán órganos de diferentes aparatos o sistemas.

Las bacterias patógenas humanas son aquellas que causan enfermedades infecciosas en otros organismos.

Aunque la gran mayoría de las bacterias son inofensivas o benéficas, pocas bacterias son patógenas. La enfermedad bacteriana más común es la tuberculosis, causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*, causante de aproximadamente entre 2 y 3 millones de muertes de personas, en un año, mayoritariamente en la región del África subsahariana. Las bacterias patógenas contribuyen a otras enfermedades globales importantes, tales como la neumonía, la cual puede ser causada por bacterias como *Streptococcus* y *Pseudomonas*, y enfermedades

asociadas con alimentos, que pueden ser causadas por bacterias como Shigella, Campylobacter y Salmonella. Las bacterias patógenas también causan infecciones tales como tétanos, fiebre tifoidea, difteria, sífilis, gonorrea, y lepra.

Las bacterias disponen de diferentes armas para provocar las enfermedades. Esquemáticamente, podemos decir que las bacterias pueden originar desórdenes en un organismo:

Introduciendo en el organismo un veneno, al que se le llama toxina, o segregando diversa sustancia que, sin ser tóxicas en sí mismas, favorecen los procesos de infección.

Logrando multiplicarse en el organismo viviente; a esto se le llama virulencia.

Entonces, podemos decir que el poder patógeno de una bacteria se resume en: poder tóxico y virulencia.

El poder tóxico. Algunos de los microbios provocan una enfermedad introduciendo en el huésped un veneno, una toxina.

La virulencia. Puede ser considerada como el poder de multiplicación en vivo de un germen. Cada especie patógena tiene un espectro característico de interacciones con sus hospederos humanos. Algunos organismos, tales como Staphylococcus o Streptococcus, pueden causar infecciones de piel, neumonía, meningitis y a veces sepsis importantes, una respuesta inflamatoria sistémica en que se produce choque, vasodilación masiva y la muerte. Incluso, estos organismos son parte de la microbiota normal humana y usualmente existe sobre la piel o en la nariz sin causar ninguna enfermedad. Otros organismos causan invariablemente enfermedad en seres humanos, tales como Rickettsia, un parásito intracelular obligado capaz de crecer y reproducirse dentro de las células de otros organismos. Una especie de Rickettsia causa el tifo, mientras otro causa la Fiebre de las Montañas Rocosas. Chlamydia, otro filo de parásitos intracelulares obligados, contiene especies que pueden causar neumonía, o infección del tracto urinario y pueden ser involucrados en la enfermedad coronaria. Finalmente, algunas especies, tales como Pseudomonas aeruginosa, Burkholderia cenocepacia, y Mycobacterium avium, son patógenos oportunistas y causan enfermedad principalmente en la población que sufre de inmunosupresión o fibrosis quística.