



**Mecanismos de la
enfermedad infecciosa**

Mayra Grissel Mollinedo Noyola

Fisiopatología

2-B

Agentes que causan enfermedad infecciosa:

TABLA 10-1 PATÓGENOS MÁS FRECUENTES

PATÓGENO	CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES	CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES	TRATAMIENTO	ENFERMEDADES FRECUENTES
 Virus	ADN/ARN y cubierta proteica	No pueden reproducirse fuera de las células	Antivirales, pues reducen la velocidad de la multiplicación vírica	Influenza (gripe), resfriado común, sarampión, VIH/sida
 Bacterias	Célula microscópica sin núcleo	Frecuentes en teclados, fuentes de agua, baños	Antibióticos, pues reducen la velocidad de la reproducción bacteriana	Faringitis estreptocócica, algunas infecciones sinusales y pulmonares, algunos tipos de intoxicación alimentaria
 Hongos	Microscópicos, unicelulares (levaduras) o multicelulares (hongos filamentosos)	Suelen infectar superficies y orificios corporales	Antimicóticos, pues destruyen las paredes celulares	Pie de atleta, infecciones por levaduras
 Protozoarios	Microscópicos, unicelulares	Frecuentes en las fuentes de agua en los países en desarrollo	Antiparasitarios, pues interfieren con el metabolismo de los protozoarios	Paludismo, enfermedad del sueño
 Helmintos	Multicelulares	Prefieren vivir en espacios y células corporales	Antihelmínticos, pues interfieren con el metabolismo del gusano	Gusanos redondos, gusanos planos (helminths)
 Priones	La proteína (PrP) se encuentra en todo el cuerpo; sin embargo, la PrP ^{Sc} está mal plegada en el material infectado	Proteínas que se encuentran en animales infectados	Actualmente se realizan investigaciones en busca de un tratamiento eficaz	Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (asociada con otras enfermedades neurodegenerativas)



Epidemiología de las enfermedades infecciosas



La epidemiología es el estudio de los factores, acontecimientos y circunstancias que influyen en la transmisión de las enfermedades infecciosas entre los humanos.

El término incidencia se emplea para describir el número de casos nuevos de una enfermedad infecciosa en una población definida.

La prevalencia de la enfermedad indica el número de casos activos en cualquier momento dado.

Penetración: Cualquier pérdida de la integridad de la barrera superficial del cuerpo (piel o mucosas) es un sitio potencial para la invasión de microorganismos.



Contacto directo: Algunos patógenos se transmiten directamente desde el tejido infectado o las secreciones hacia las mucosas intactas expuestas.

Esto es en particular válido para ciertas ETS, como gonorrea, sífilis, clamidiasis y herpes genital, en las que la exposición de las membranas no infectadas a los patógenos tiene lugar durante el contacto íntimo.



Por vía sexual



Por la placenta

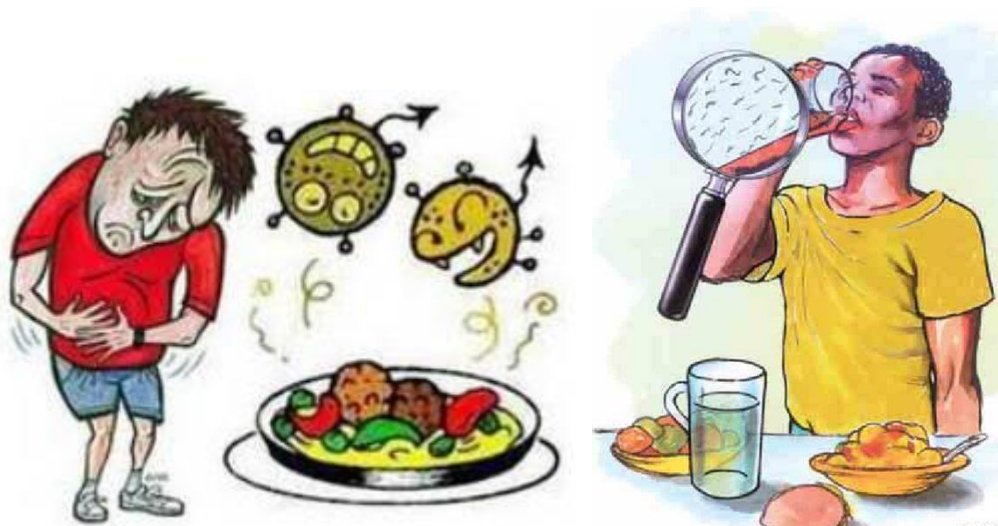


Por heridas

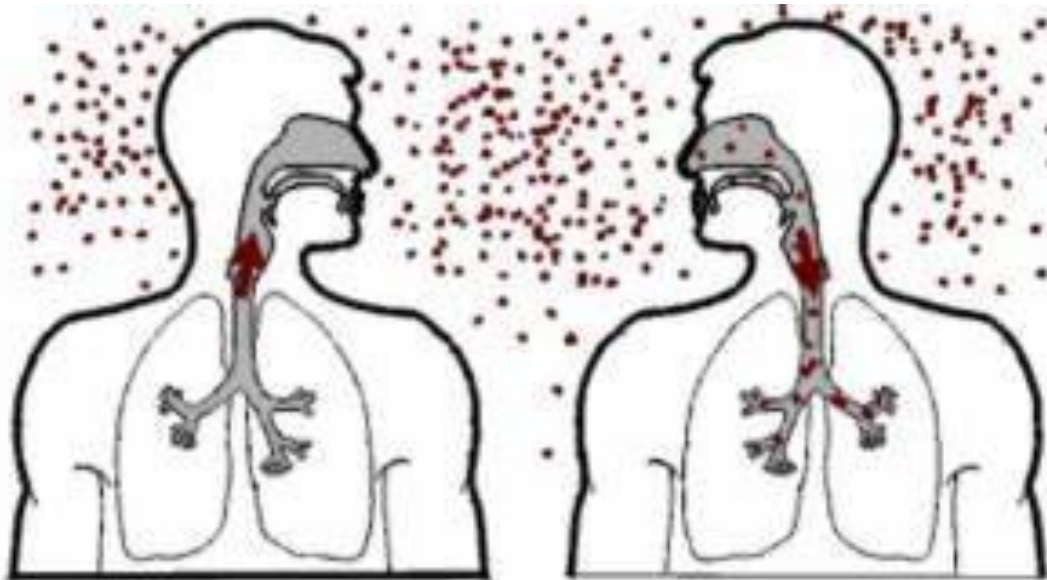


A través de aire

Ingestión: El ingreso de microorganismos patógenos o sus productos tóxicos a través de la cavidad bucal y el tubo gastrointestinal constituye uno de los medios más eficientes de transmisión de enferme. Este mecanismo de transmisión requiere que un agente infeccioso sobreviva al pH bajo y la actividad enzimática de las secreciones gástricas, así como a la acción peristáltica de los intestinos, en número suficiente para establecer una infección, lo que determina la dosis infecciosa en el humano.



Inhalación: defensa de elementos múltiples para impedir que los patógenos potenciales ingresen a los pulmones. A pesar de esta disposición impresionante de mecanismos protectores, cierto número de patógenos puede invadir el cuerpo humano a través de las vías respiratorias



La fuente de una enfermedad infecciosa hace referencia a la ubicación, el hospedero, el objeto o la sustancia a partir del cual se adquiere el agente infeccioso: en esencia, el «quién, qué, dónde y cuándo» de la transmisión de la enfermedad. Por ejemplo, las infecciones que se desarrollan en personas mientras hospitalizadas se denominan nosocomiales y las que se adquieren fuera de las instituciones sanitarias se conocen como adquiridas en la comunidad.



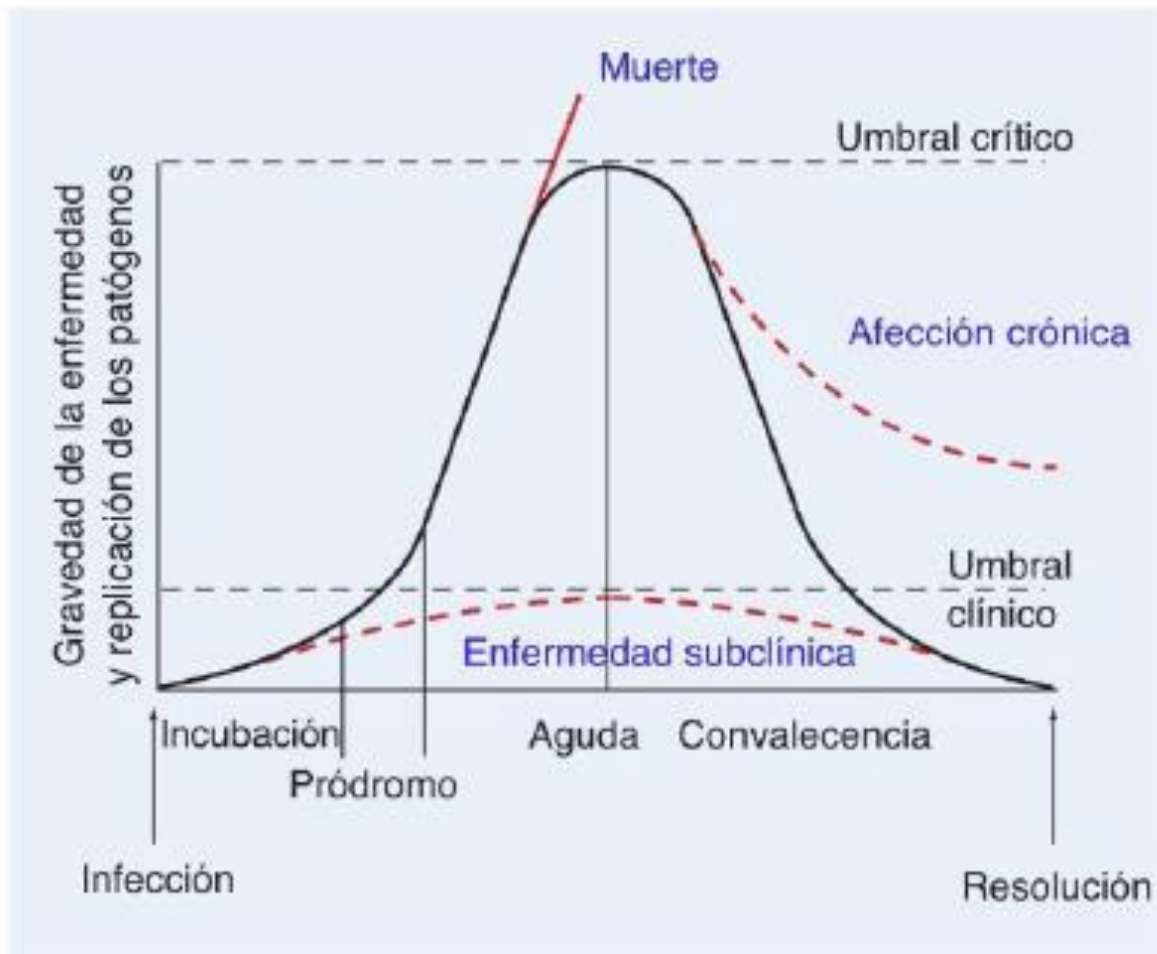
Individuo portador de infección



El término sintomatología designa el grupo de signos y síntomas que el hospedero expresa durante la evolución de la enfermedad o cuadro clínico. Los síntomas de una enfermedad infecciosa pueden ser específicos y corresponder al sitio de la infección. Por el contrario, síntomas como fiebre, mialgias, cefalea y letargo son más bien inespecíficos y es posible que distintas enfermedades infecciosas los compartan.



Evolución de la enfermedad



Los factores de virulencia son sustancias o productos generados por los agentes infecciosos que potencian su capacidad para producir enfermedad.

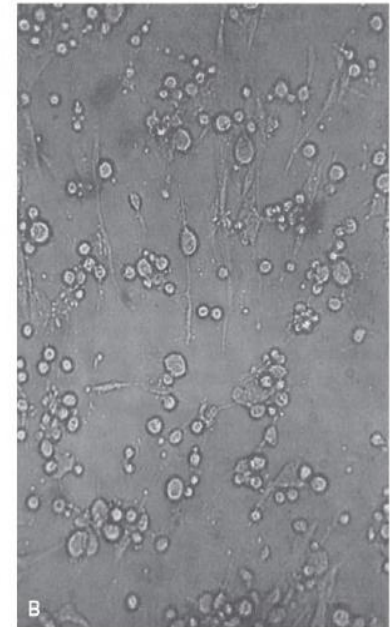
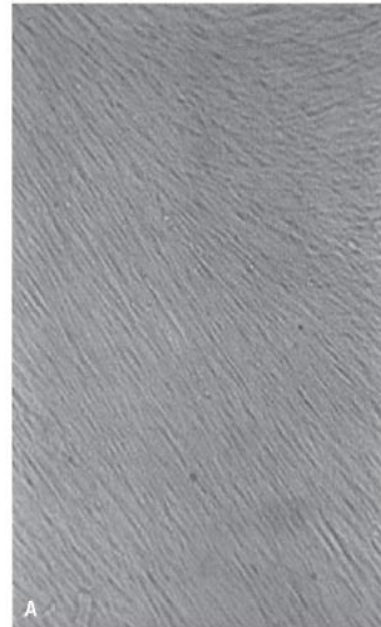
TABLA 10-3 EJEMPLOS DE FACTORES DE VIRULENCIA PRODUCIDOS POR MICROORGANISMOS PATÓGENOS

FACTOR	CATEGORÍA	MICROORGANISMO	EFFECTO SOBRE EL HOSPEDERO
Toxina colérica	Exotoxina	<i>Vibrio cholerae</i> (bacteria)	Diarrea secretora
Toxina diftérica	Exotoxina	<i>Corynebacterium diphtheriae</i> (bacteria)	Inhibición de la síntesis de proteínas
Lipopolisacárido	Endotoxina	Muchas bacterias gramnegativas	Fiebre, hipotensión, choque
Toxina del choque tóxico	Enterotoxina	<i>Staphylococcus aureus</i> (bacteria)	Erupción, diarrea, vómitos, hepatitis
Hemaglutinina	Adherencia	Virus de la influenza	Establecimiento de la infección
Pilos	Adherencia	<i>Neisseria gonorrhoeae</i> (bacteria)	Establecimiento de la infección
Leucocidina	Evasiva	<i>S. aureus</i>	Eliminación de fagocitos
Proteasa IgA	Evasiva	<i>Haemophilus influenzae</i> (bacteria)	Inactivación de anticuerpos
Cápsula	Evasiva	<i>Cryptococcus neoformans</i> (levadura)	Restricción de la fagocitosis
Colagenasa	Invasiva	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (bacteria)	Penetración tisular
Proteasa	Invasiva	<i>Aspergillus</i> (hongo filamentoso)	Penetración tisular
Fosfolipasa	Invasiva	<i>Clostridium perfringens</i> (bacteria)	Penetración tisular
Tóxina botulínica	Exotoxina	<i>Clostridium botulinum</i> (bacteria)	Neuroparálisis, inhibición de la liberación de acetilcolina
Neumolisina	Exotoxina	<i>Streptococcus pneumoniae</i> (bacteria)	Inhibición de la función de las células ciliadas y fagocíticas

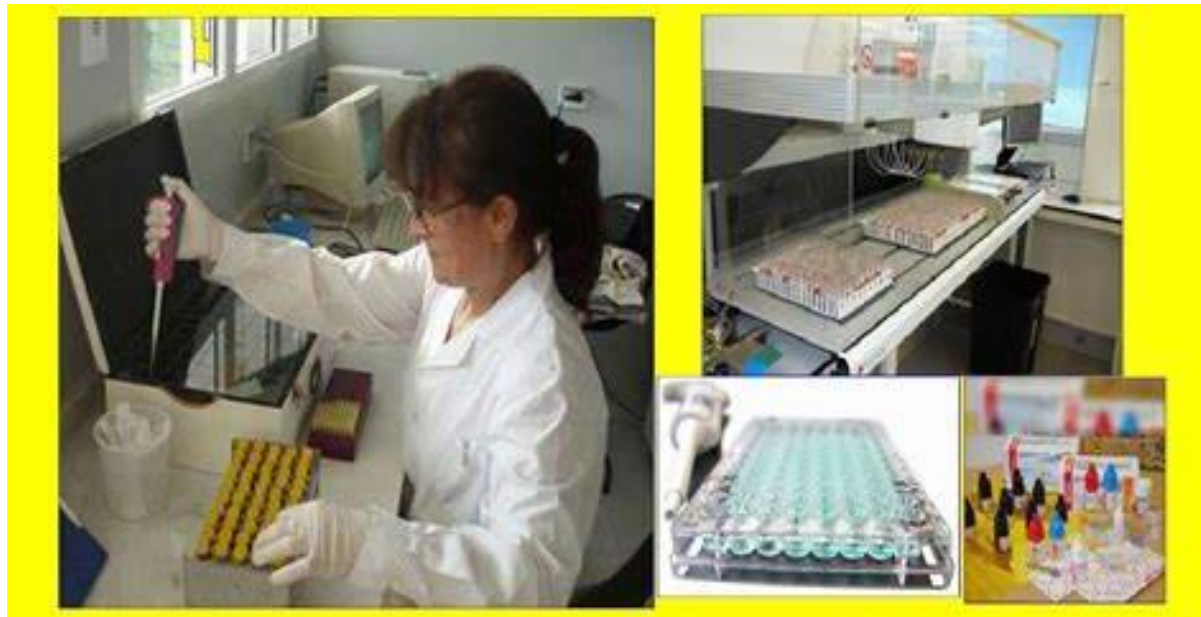
El diagnóstico de una enfermedad infecciosa debe cubrir 2 criterios: la recuperación de un patógeno probable o la evidencia de su presencia a partir de los sitios infectados de un hospedero enfermo y la documentación precisa de los signos y síntomas clínicos compatibles con un proceso infeccioso.

Cultivo: El término cultivo designa la propagación de un microorganismo fuera del cuerpo,

por lo general en un medio de crecimiento artificial como las placas de agar, o el caldo



Serología: La serología es un medio indirecto para identificar agentes infecciosos mediante la cuantificación de anticuerpos en el hospedero enfermo. La identificación serológica de un agente infeccioso no es tan precisa como un cultivo, pero puede resultar un adyuvante útil, en particular para el diagnóstico de enfermedades ocasionadas por patógenos como virus que no pueden cultivarse.



Secuenciación de ADN y ARN: Los métodos para identificar agentes infecciosos mediante la detección de secuencias de ADN o ARN únicas para un solo agente han tenido un desarrollo rápido reciente y una utilización creciente.

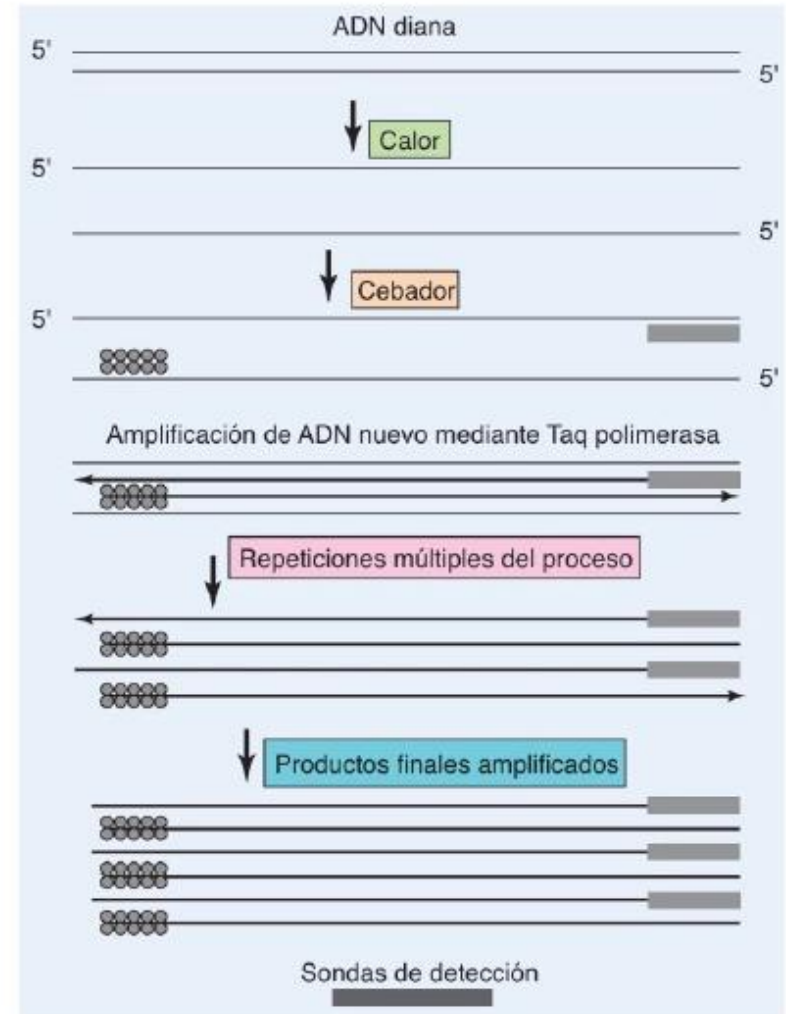


TABLA 10-4 CLASIFICACIÓN Y ACTIVIDAD DE LOS FÁRMACOS ANTIBACTERIANOS (ANTIBIÓTICOS)

FAMILIA	EJEMPLO	BLANCO DE ACCIÓN	EFECTOS ADVERSOS
Penicilinas	Ampicilina	Pared celular	Reacciones alérgicas
Cefalosporinas	Cefalexina	Pared celular	Reacciones alérgicas
Monobactámicos	Aztreonam	Pared celular	Erupción
Carbapenémicos	Imipenem	Pared celular	Náuseas, diarrea
Aminoglucósidos	Tobramicina	Ribosomas (síntesis de proteínas)	Pérdida de la audición, nefrotoxicidad
Tetraciclinas	Doxiciclina	Ribosomas (síntesis de proteínas)	Irritación gastrointestinal Reacciones alérgicas Displasia de dientes y hueso
Macrólidos	Claritromicina	Ribosomas (síntesis de proteínas)	Colitis Reacciones alérgicas
Glucopéptidos	Vancomicina	Ribosomas (síntesis de proteínas)	Reacciones alérgicas Pérdida de la audición, nefrotoxicidad
Quinolonas	Ciprofloxacino	Síntesis de ADN	Irritación gastrointestinal Rotura tendinosa
Diversos	Cloranfenicol	Ribosomas (síntesis de proteínas)	Anemia Hepatotoxicidad
	Rifampicina	Ribosomas (síntesis de proteínas)	Reacciones alérgicas Igual que sulfonamidas
	Trimetoprima	Síntesis de ácido fólico	
Sulfonamidas	Sulfadiazina	Síntesis de ácido fólico	Reacciones alérgicas Anemia Irritación gastrointestinal
	Linezolid	Ribosomas (síntesis de proteínas)	Diarrea, trombocitopenia
Estreptograminas	Quinupristina/dalfopristina	Ribosomas (síntesis de proteínas)	Dolores musculares y articulares
Glucilicina	Tigeciclina	Ribosomas	Náuseas, vómitos, diarrea
Polimixinas	Colistina	Membrana	Confusión, alteraciones visuales, vértigo, daño renal
Lipopéptidos	Daptomicina	Despolarización de la membrana	Náuseas, vómitos, estreñimiento, diarrea, cefalea

El objetivo del tratamiento de una enfermedad infecciosa es la eliminación completa del patógeno del hospedero y la restauración de la fisiología normal en los tejidos dañados.



Referencia



Norris, T. L. (2019). Porth. Fisiopatología: Alteraciones de la salud. Conceptos básicos (R. Lalchandani, Ed.; 10a ed.). Lippincott Williams & Wilkins









