

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

DOC. ENRIQUE EDUARDO ARREOLA

MAYDELIN GALVEZ ARGUETA

LIC. MEDICINA HUMANA

PARASITOLOGIA Y MICROBIOLOGIA

ENSAYO

2 SEMESTRE

TAPACHULA, CHIAPAS

ENSAJO

AGENTES BIOLÓGICOS:

PRIMER TEMA: Inhibición de la síntesis de pared

La pared celular protege la integridad anatomofisiológica de la bacteria y soporta su gran presión osmótica interna. La ausencia de esta estructura condicionaría la destrucción del microorganismo, inducida por el elevado gradiente de osmolaridad que suele existir entre el medio y el citoplasma bacteriano.

Los antibióticos que inhiben la síntesis de la pared necesitan para ejercer su acción que la bacteria se halle en crecimiento activo, y para su acción bactericida requieren que el medio en que se encuentre la bacteria sea isotónico o hipotónico, lo que favorece el estallido celular cuando la pared celular se pierde o se desestructura. Suelen ser más activos sobre las bacterias grampositivas por su mayor riqueza en peptidoglucano. En general, son poco tóxicos por actuar selectivamente en una estructura que no está presente en las células humanas.

La síntesis de la pared celular se desarrolla en 3 etapas, sobre cada una de las cuales pueden actuar diferentes compuestos: la etapa citoplásmica, donde se sintetizan los precursores del peptidoglucano; el transporte a través de la membrana citoplásmica, y la organización final de la estructura del peptidoglucano, que se desarrolla en la parte más externa de la pared.

TEMA 2: Inhibición de la síntesis de proteínas:

Bacteriostáticos inhibidores de la síntesis de proteínas dirigidos al ribosoma, como las tetraciclinas y las glicilciclinas, cloranfenicol, macrólidos y cetólidos, lincosamidas, estreptograminas, oxazolidinonas y aminociclitoles.

Compuestos que actúan en la pared o la membrana celulares, como polimixinas, glucopéptidos y lipopéptidos.

Compuestos diversos que actúan por distintos mecanismos, con indicaciones limitadas: bacitracina y mupirocina.

Las tetraciclinas son una serie de derivados de una estructura con cuatro anillos básicos que se ejemplifica a continuación con la doxiciclina. Las glicilciclinas son congéneres de la tetraciclina con sustituyentes que les confieren actividad de amplio espectro y actividad contra bacterias que son resistentes a otros antibióticos; la glicilciclina disponible es la tigeciclina. Las tetraciclinas y glicilciclinas inhiben la síntesis bacteriana de proteínas al unirse con el ribosoma 30S bacteriano e impedir el acceso del aminoacil tRNA al sitio aceptor (A) en el complejo-mRNA-ribosoma. Estos fármacos entran a las bacterias gramnegativas por difusión pasiva a través de los conductos formados por las porinas en la membrana celular externa y por transporte activo que bombea a las tetraciclinas a través de la membrana citoplásmica. Las tetraciclinas son antibióticos bacteriostáticos con actividad contra una amplia variedad de bacterias aeróbicas y anaeróbicas, grampositivas y gramnegativas. La doxiciclina, el miembro más importante de las tetraciclinas, es un fármaco de elección para las enfermedades de transmisión sexual.

TEMA 3: Inhibición de síntesis de ácidos nucleicos, antimetabolitos:

Los antimetabolitos son fármacos similares a los compuestos del metabolismo intermediario celular, y su utilización por la célula produce alteraciones metabólicas de la síntesis de ácido nucleico.

Metotrexato: Es el fármaco del grupo más conocido y utilizado. A dosis bajas es activo y útil en patologías no cancerosas como la psoriasis, reacciones inmunológicas, artritis reumatoide y enfermedad de Crohn. Utilizado como antitumoral su mecanismo de acción consiste en inhibir la síntesis de coenzimas que contienen ácido fólico. Su acción puede ser contrarrestada por la síntesis de nuevas moléculas que sintetizan folatos y que pueden ser utilizadas para reducir la toxicidad del metotrexato

Los análogos de las purinas son inhibidores del metabolismo de las purinas mediante diversos mecanismos. Este grupo incluye la:

- 6- mercaptopurina (6-MP).
- Azatioprina (AZA).
- Tioguanina.
- Alopurinol.

ANÁLOGOS DE LAS PIRIMIDINAS

- Son un grupo importante en el tratamiento antineoplásico con fármacos de amplio espectro.

Gemcitabina

Inhibe la síntesis de ADN. Utiliza tres transportadores diferentes para acceder a las células en cuyo interior es metabolizada y produce su efecto citotóxico.

5- Fluorouracilo (5-FU)

Altera la función del ADN y el ARN. Para lograr su efecto citotóxico debe ser transformado enzimáticamente.

Raltitrexed

Es similar al 5-FU pero tiene menor toxicidad aunque se asocia con intensa astenia. Se utiliza sobre todo en el cáncer de colon metastásico.

TEMA 4: Alteración de la función de la membrana celular.:

Los cambios en el metabolismo de una clase de moléculas de grasa llamadas esfingolípidos pueden ser una causa de enfermedades de las neuronas motoras como la esclerosis lateral amiotrófica.

Los esfingolípidos son una clase de lípidos con una estructura molecular particular. Estos lípidos son importantes para muchos procesos celulares: son componentes de las membranas celulares y se usan para la comunicación de célula a célula. Como tal, la producción y distribución de esfingolípidos dentro de las células está cuidadosamente controlada por mecanismos celulares. El enfoque inicial de los investigadores estaba en el complejo de la proteína retrógrada asociada al Golgi (GARP), un grupo de proteínas que se sabe que juegan un papel importante en el tráfico de vesículas, el proceso por el cual la carga molecular se mueve dentro de la célula. Los defectos en el tráfico de vesículas se han implicado en enfermedades neurológicas, incluida la ELA.

En el estudio utilizaron un modelo conocido como ratones wobbler, que tienen una mutación en una proteína llamada VSP54 que es una parte importante del complejo GARP. Como resultado, estos ratones desarrollan una enfermedad de la neurona motora comparable a la ELA. Los investigadores demostraron que los esfingolípidos tóxicos se acumulaban en las médulas espinales de los ratones wobbler y en las células cultivadas a partir de ellos.