



**Mi Universidad**

## **Cuadro Sinóptico**

*Nombre del Alumno Andrea Guadalupe Romero López*

*Nombre del tema Antibióticos*

*Parcial 3*

*Nombre de la Materia Farmacología*

*Nombre del profesor Felipe Antonio Morales Hernández*

*Nombre de la Licenciatura Enfermería*

*Cuatrimestre 3*

# ANTIBIÓTICO

## CLASIFICACIÓN

¿Qué es?

Sustancia producida por el metabolismo de organismos vivos

Que poseen la propiedad de inhibir el crecimiento o destruirlo

### EFFECTO DE ACCIÓN

Se divide en dos grupos

#### BACTERIOSTATICOS

Inhibe el crecimiento de la bacteria para que no se reproduzca

Y al paso de unos días la bacteria muere

Y al paso de unos días la bacteria muere

ejemplos

Tetraciclinas, Macrólidos, Lincosamidas, Fenicoles, Sulfamidol, trimetoprima

#### BACTERICIDAS

Al ingresar al organismo

Destruye por completo a la bacteria

Ejemplos

B-lactámicos, quinolonas, aminoglucósidos, glucopéptidos, polimixina

### ESPECTRO DE ACTIVIDAD

Es el poder bactericida y fungicida del mismo

Ya que difícilmente una sustancia es capaz de actuar frente a varios tipos de bacteria

Se clasifica por espectro

Amplio

Mata a todas las bacterias

TETRACICLINA

Medio

Mata 1 o 2 grupos de bacterias

PENICILINA G, V

Corto

Mata a 1 o 2 bacterias en especial

DICLOXACINA

### ESTRUCTURA QUIMICA

En esta parte no haremos tanto énfasis, puesto que únicamente hablamos de

La estructura química de los antibióticos

### MECANISMOS DE ACCIÓN

Tenemos subdivisiones

#### INHIBIDORES DE PARED

B- lactámicos, glucopéptido

#### INHIBIDORES DE LA MEMBRANA

Polimixinas

#### INHIBIDORES DEL ADN

Quinolonas, Nitrofuranos, Rifampicina

#### SINTESIS DE PROTEINA

Aminoglucósidos, Tetraciclina, Macrólidos, Lincosamidas

#### INHIBIDORES DE METABOLITOS

Sulfas, Trimetroprim

# MECANISMO DE ACCIÓN

## INHIBIDORES DE PARED

### BETA LACTAMICOS

#### Mecanismo de acción

La actividad antibacteriana de estos se debe a la inhibición de la síntesis de la pared celular bacteriana

Afirmar que la beta lactámicos matan a las bacterias por el bloqueo de síntesis de la pared celular sería exagerado

Hasta la fecha el mecanismo exacto es desconocido

### PENICILINAS

#### NATURALES

PENICILINA G

Vía oral o intramuscular

PENICILINA G SODICA O POTÁSICA

Endovenosa

PENICILINA V

Vía oral

#### RESISTENTES A LAS PENICILINAS

Meticilina

Vía

Nafcilina

parenteral

ISOXAZOLIPENICILINAS

Cloxacilina

Dicloxacilina

Flucloxacilina

Vía oral

Oxacilina

Vía oral o parenteral

#### AMINOPENICILINAS

Ampicilina

Vía parenteral

Amoxicilina

Vía oral

#### ANTIPSEUDOMONAS

Carboxipenicilinas o indanilpenicilinas

Indanilcarbenicilina

Vía oral

Ticarcilina

Vía parenteral

Azlocilina

Vía parenteral

Ureido penicilinas de espectro extendido

Mezclocilina

Vía parenteral

Piperacilina

Vía parenteral

Vía parenteral

### CEFALOSPORINAS

Antibióticos derivados del hongo Acremonium, funciona de manera similar a las penicilinas

PRIMERA GENERACION

Vía oral

Cefalexina, Cefadroxilo

Vía parenteral

Cefalotina, Cefazolina, Cefapirina, Cefradina

Neumococo, Estreptococo, Estafilococos aureus

SEGUNDA GENERACION

Vía oral

Cefaclor, Cefuroxima, Cefprozil, Loracarbef

Vía parenteral

Cefuroxima, cefamicinas, cefoxitina, cefotetan, cefmetazole, cefamandole, cefocinid

Gramm negativo, H influenzae, Klebsiella

TERCERA GENERACION

Vía oral

Cefiximina, Cefpodoxima, Ceftibuten, Cefdinir

Vía parenteral

Cefotaxamina, Ceftizoxamina, Ceftriaxona, Ceftazidima, Cefoperazona

Gramm negativo, Enterobacteria

CUARTA GENERACION

Vía parenteral

Cefepime

Cefpirome

### MONOBACTAMICOS

ARTREONAM

CARBAPENEMAS

Impinem, Meropenem, Ertapenem, Doripenem

Solo intravenosos

INHIBIDORES DE LAS BETA LACTAMASAS

Acido clavulánico, Sulbactam, Tazobactam,

### GLUCOPÉPTIDOS

Son una clase de péptidos, que contienen

Azucres ligados a aminoácidos, como en la pared celular bacteriana

GLUCOPEPTIDOS

Vancomicina, Teicoplanina

LIPEGLUCOPEPTIDOS

Daptomicina, Dalbavancina, Oritavancina, Telavancina

POLIPEPTIDOS

Bacitracina, Colistina, Polimixina B

Generalmente se reservan para el tratamiento de

Infecciones graves, causadas por bacterias MRSA que

Son resistentes a betalactámicos y otros antibióticos

# MECANISMO DE ACCIÓN

## INHIBIDORES DE MEMBRANA

### POLIMIXINAS

Antibióticos producidos de manera natural

Producido por una bacteria llamada

*Paenibacillus polymyxa*

Su estructura química consiste en decapeptidos básicos cíclicos

Hay 5 tipos de polimixinas

- A
- B
- C
- D
- E

Pero únicamente los tipos B Y E son los más utilizados como drogas

Las demás son sumamente tóxicas

Se usa para tratar infecciones en el ojo y oído

### QUINOLONAS

Son antimicrobianos utilizados en las infecciones de origen bacteriano

Las primeras quinolonas aparecieron en los años de 1960 con la introducción del ácido nalíxico en la terapia

Son 4 generaciones

#### Primera generación

Ácido Nalidíxico, Ácido Pipemídico, Ácido Oxolínico, Cinoxacino,

#### Segunda generación

Norfloxacino, Ciprofloxacino, Peofloxacino, Ofloxacino

#### Tercera generación

Levofloxacino, Gatifloxacino, Esparfloxacino, Grepafloxacino

#### Cuarta generación

Maxifloxacino, Trovafloxacino, Clinafoxacino

## INHIBIDORES DE ADN

### NITROFURANOS

Entre los años de 1944 y 1960 se sintetizaron y estudiaron más de 450 compuestos

En la actualidad se utilizan 6 nada mas

- Nitrofurazona
- Nifuroxamina
- Clorhidrato de guanofuracina
- Nitrofurantoína
- Furazolidona
- Panazona

Algunos de estos Nitrofuranos, se utilizan como antisépticos urinarios y tópicos

Los mas usados en veterinaria son

- FURAZOLIDONA
- FURALTADONA

### RIFAMPICINAS

Son antibióticos bactericidas, que inhiben la RNA dependiente del DNA en las bacterias

Encontramos

- Rifabutina
- Rifampicina
- Rifapentina
- Rifaximina

Rápidamente se desarrolla resistencia por lo que rara la vez se usa la rifampicina sola

Suele combinarse con otros antibióticos para el tratamiento de

- Tuberculosis
- Infecciones por micobacterias
- Lepra
- Infecciones por estafilococos
- Infecciones por legionela
- Meningitis por neumococo

# MECANISMO DE ACCIÓN

## SÍNTESIS DE PROTEINAS

### SUBDIVISIÓN 30'S

#### Aminoglucósidos

Se usan con máxima frecuencia contra infecciones por bacterias

Se absorben muy poco del tubo digestivo, casi la totalidad de una dosis oral se excreta en las heces

Encontramos

- Gentamicina
- Amikacina
- Estreptomina
- Kanamicina
- Neomicina

#### Tetraciclinas

Se pueden clasificar según su perfil farmacocinético en tres categorías

De vida corta (6-8 h)

Clortetraciclina, oxitetraciclina, tetraciclina

De vida media intermedia (12-14 h)

Demeclocina, metaciclina

De vida media larga (16-18 h)

Doxiciclina, minociclina, limeciclina

No administrarse en menores de 8 años por que retarda el crecimiento óseo, decolora los dientes, problemas gastrointestinales

#### Gliciclinas

Inhiben la síntesis bacteriana de proteínas al unirse con el ribosoma 30S e impedir el acceso del aminoacil

Entran a las bacterias gramnegativas por difusión pasiva a través de los conductos formados por porinas en la membrana celular externa

GLICICLINAS es el nombre único del fármaco

### SUBDIVISIÓN 50'S

#### Macrólidos

Antibióticos para infecciones por estreptococos de grupo A y neumococos, cuando no pueden utilizarse las penicilinas

Primera generación

Eritromicina, oleandomicina, carbamicina, espiramicina, josamicina, miocamicina

Segunda generación

Azitromicina, diritromicina, claritromicina, rokytamicina, roxitromicina

#### Oxazolidonas

Son una nueva clase de antimicrobianos que producen una inhibición de la síntesis proteínica

Son activos contra bacterias grampositivas e inicialmente fueron abandonadas por problemas de toxicidad

Comprende los fármacos siguientes

- Linezolid
- Tedizolida

#### Cetólidos

Son derivados de 14 átomos concretamente derivados de semisintéticos de eritromicina A

Se caracterizan por la incorporación en su molécula de un radical cetónico

Comprende los fármacos siguientes

Eritromicina, claritromicina, roxitromicina, telitromicina

#### Cloranfenicol

Se usa principalmente para tratar infecciones graves, debidas a las pocas bacterias que son resistentes a otros antibióticos

Puede causar el síndrome del bebe gris, una reacción al fármaco grave y a menudo mortal.

#### Lincosamida

Base de antibióticos que se unen en la porción 23s de la subunidad 50s del ribosoma bacteriano inhibiendo la replicación de la membrana

Es un derivado semisintético de la lincomicina que difiere estructuralmente de este compuesto

Tienen una acción similar a los macrólidos

# MECANISMO DE ACCIÓN

## INHIBIDORES DE METABOLITOS

### SULFAMIDAS

Antibióticos bacteriostáticos sintéticos que inhiben de forma competitiva la conversión de ácido p-aminobenzoico.

Comprende los fármacos siguientes

- Mafenida
- Sulfacetamida
- Sulfadiazina
- Sulfadoxina
- Sulfametizol
- Sulfametoxazol
- Sulfanilamida
- Sulfasalazina
- Sulfisoxazol

### TRIMETOPRIN

Antibiótico bacteriostático derivado de la trimetoxibenzilpiridina y de uso casi exclusivo en el tratamiento de infecciones urinarias

Pertenece al grupo de agente quimioterapéuticos conocidos como inhibidores del dihidrofolato reductasa

