



**Mi Universidad**

**FARMACOLOGIA**

**Nombre del Alumno: SULEIMA HERNANDEZ GIRON**

**Nombre del tema: UNIDAD III  
ANTIHIPERTENSIVOS Y ANTIBIÓTICOS**

**Parcial: unico**

**Nombre de la Materia: FARMACOLOGIA**

**Nombre del profesor LIC. ALFONSO VELAZQUEZ  
RAMIREZ**

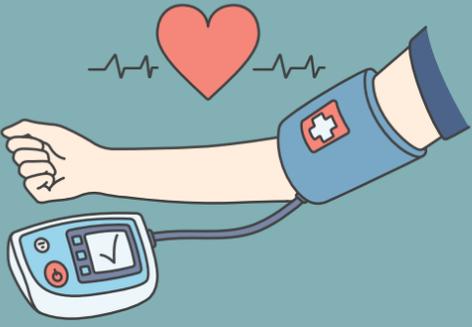
**Nombre de la Licenciatura: ENFERMERIA**

**Cuatrimestre 3ro**

## UNIDAD III

# ANTIHIPERTENSIVOS Y ANTIBIOTICOS

## MEDICAMENTOS ANTIHIPERTENSIVOS



Sustancias utilizadas para el tratamiento de la hipertensión arterial. Actúan sobre diversos mecanismos fisiopatológicos, situados en el sistema nervioso y en el cardiocirculatorio, e influyen sobre el funcionamiento renal y el equilibrio hidroelectrolítico. Pueden actuar también por vía enzimática. Reducen la morbilidad y mortalidad cardiovascular.

### CLASIFICACION

DIURETICOS

BETABLOQUEANTES

ALFABLOQUEANTES

IECAS

ALFABETABLOQUEANTES

CALCIOANTEGONISTAS

ARA II

VASODILATADORES

ANTIHIPERTENSIVOS EN EL EMBARAZO

## DIURETICOS



Los diuréticos en general ejercen su acción antihipertensiva por disminución del volúmen circulante; su uso prolongado también puede contribuir a disminuir la resistencia periférica. Los diuréticos disminuyen el volúmen sanguíneo debido al aumento en la excreción de agua y sal, y en forma secundaria disminuyen el retorno venoso, el gasto cardíaco, el flujo sanguíneo renal y la tasa de filtración glomerular.

### CLASIFICACION:

- sobre el túbulo contorneado proximal, como los osmóticos del tipo del manitol y los inhibidores de la anhidrasa carbónica, entre los que se encuentra la acetazolamida;
- en la parte gruesa de la rama ascendente del asa de Henle, como el ácido etacrínico y furosemida, los que por esta razón se conocen como diuréticos de asa;
- sobre el túbulo contorneado distal como las tiazidas, clortalidona, xipamida, y metolazona y
- en el túbulo colector, como la espironolactona, el triamtereno y la amilorida.



## IECA

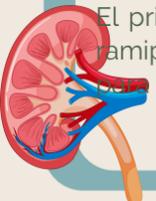


### INHIBIDORES DE LA ENZIMA DE CONVERSIÓN DE LA ANGIOTENSINA

Iniciales de inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina, que son agentes que actúan inhibiendo la enzima de conversión (cininasa II), que convierte la angiotensina I en II, y degrada las bradicininas.

Su acción hipotensora está mediada por la inhibición de la angiotensina II, por un aumento de las bradicininas y prostaglandinas y por su efecto inhibitor sobre la renina vascular y sobre el sistema nervioso adrenérgico.

El primero fue el captopril (otros son el benazapril, cilazapril, enalapril, lisinopril, fosinopril, perindopril, quinapril, ramipril). Pueden producir tos, fatiga, dispepsia e hiperpotasemia. Se utilizan como hipotensores y, en bajas dosis, para el tratamiento de la insuficiencia cardíaca.



## ARA II



Interfieren el sistema renina-angiotensina. Bloquean la unión de la angiotensina II a sus receptores, y en consecuencia: Reducen la resistencia vascular periférica y la presión arterial. Tienden a reducir la masa ventricular en pacientes con hipertrofia ventricular izquierda. No existen diferencias clínicamente importantes entre los miembros del grupo. Algunos son profármacos y deben ser transformados previamente en el hígado (Candesartan, losartan, olmesartan), por el contrario eprosartan, ibersartan y valsartan no precisan transformación previa, lo cual confiere la ventaja de poder ser usados teóricamente con más seguridad en caso de insuficiencia hepática.

Los ARA-II son eficaces en el tratamiento de la HTA leve-moderada, particularmente en pacientes con asma o broncopatía obstructiva crónica, diabetes mellitus tipo 2, depresión, hiperuricemia, vasculopatías periféricas, cardiopatía isquémica o insuficiencia cardíaca. Su asociación con tiazidas o diuréticos del asa, que activan el SRAA, aumenta la potencia antihipertensiva de cada fármaco por separado y, además, permite contrarrestar la hipopotasemia producida por estos diuréticos.

## BETABLOQUEADORES



Los betabloqueadores actúan interrumpiendo la acción de una sustancia natural llamada noradrenalina en sitios especiales llamados adrenoreceptores en las arterias, el músculo del corazón y en algunos otros músculos y órganos.

Un mensajero químico llamado noradrenalina provoca estrechamiento de las arterias y que el corazón lata más rápido. Al bloquear su acción, los betabloqueadores pueden causar que las arterias se ensanchen, desacelerar el corazón y disminuir su fuerza de contracción. Esto da lugar a una disminución de la presión arterial y menos trabajo al corazón.

### EFECTOS SECUNDARIOS

- manos y pies fríos, cansancio, dolor de cabeza, mareos, trastornos del sueño (pesadillas), problemas sexuales (impotencia)

### NOMBRES GENERICOS

- metoprolol
- nadolol
- propranolol
- celiprolol
- bisoprolol
- sotalol



## CALCIOANTAGONISTAS

Disminuye el calcio intracelular por inhibición de los canales lentos del calcio, produciendo vasodilatación en la musculatura lisa arteriolar. Hay dos grandes tipos de calcioantagonistas: 1) Tipo nifedipino (amlodipino, felodipino, nifedipino, nitrendipino, etc.), que no producen bradicardia ni descenso del gasto cardiaco y provocan una ligera natriuresis. 2) Tipo verapamilo (verapamilo, diltiazem), que, además de disminuir las resistencias periféricas, producen bradicardia y disminución del gasto cardiaco, y son fármacos alternativos de los betabloqueantes. Se utilizan, fundamentalmente, como hipotensores.

Todos los calcioantagonistas son metabolizados casi exclusivamente en el hígado, generalmente a metabolitos inactivos o con menor acción.

### TOXICIDAD

Un incremento de la dosis terapéutica en varias veces (p. ej. 200 mg de nifedipina o 1 g de verapamilo), puede provocar síntomas de intoxicación y hasta muerte.

## VASODILADORES DIRECTOS

Los vasodilatadores son medicamentos que se utilizan para abrir, o dilatar, los vasos sanguíneos. Los vasodilatadores afectan los músculos de las paredes de las arterias y las venas. Evitan que los músculos se tensen y que las paredes se estrechen.

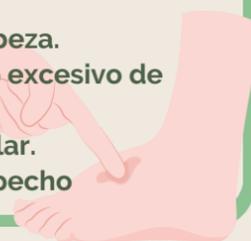
Como resultado, la sangre fluye más fácilmente por los vasos. El corazón no tiene que bombear con tanta fuerza. Esto reduce la presión arterial. Los vasodilatadores que actúan directamente sobre las paredes vasculares son la **hidralazina** y el **minoxidil**.

### USO

- Presión arterial alta.
- Presión arterial alta durante el embarazo o el parto.
- Insuficiencia cardíaca.
- Presión arterial alta que afecta las arterias de los pulmones, denominada hipertensión pulmonar.

### EFFECTOS SECUNDARIOS

- Latidos rápidos del corazón.
- Edema
- Náuseas.
- Vómitos.
- Dolor de cabeza.
- Crecimiento excesivo de vello.
- Dolor articular.
- Dolor en el pecho



## ANTIHIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO

Existe consenso acerca del beneficio materno y fetal que producen las drogas antihipertensivas cuando son suministradas a la embarazada con hipertensión grave; su administración debe ser realizada en el hospital.<sup>4</sup> La hipertensión arterial persistentemente mayor de 240/140 mm Hg identifica una emergencia hipertensiva verdadera y se debe considerar el traslado de la paciente a una unidad de cuidados intensivos para un tratamiento óptimo.

Una vez que se alcanzan los niveles de hipertensión arterial grave, el tratamiento antihipertensivo debe ser iniciado sin tener en cuenta el tipo de trastorno hipertensivo involucrado: hipertensión gestacional, preeclampsia o empeoramiento de hipertensión crónica con preeclampsia superpuesta o sin ella. La hipertensión grave implica un gran riesgo materno asociado con la hipertensión en el embarazo y se justifica la administración de un tratamiento agresivo. La hipertensión grave aguda puede asociarse con complicaciones de órgano blanco, tales como infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal, insuficiencia uteroplacentaria y desprendimiento placentario



LA HIDRALAZINA, EL LABETALOL Y LA NIFEDIPINA SON LOS TRES AGENTES MÁS COMÚNMENTE UTILIZADOS PARA EL TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN GRAVE EN EL EMBARAZO

### Medicamentos para la crisis hipertensiva

Antihipertensivos	Indicaciones
<b>Nifedipina</b> 	Administrar 10 mg. por vía oral (vaciar contenido y deglutir) y pasar simultáneamente carga de solución cristalóide. *Sólo en casos de continuar la presión arterial diastólica mayor o igual de 110 mm Hg, se repetirá la dosis cada 30 minutos, por misma vía. Dosis máxima: 50 mg.
<b>Hidralazina</b>	Administrar un bolo inicial de 5 mg IV, continuar con bolos de 5 a 10 mg cada 20 minutos. Dosis máxima: 30 mg.
<b>Labetalol</b> 	Iniciar con 20 mg IV seguido de intervalos de 40 a 80 mg. Cada 10 minutos. Hasta una dosis acumulada máxima de 220 mg. También se puede usar una infusión continua IV de 1 a 2 mg/min en lugar de la dosis intermitente

Una vez estabilizada la paciente (cifra diastólica  $\leq$  100 mm Hg) continuar con tratamiento de mantenimiento mediante:

- ▶ **Alfametildopa:** 250 a 500 mg. VO. cada 6 a 8 horas
- ▶ **Hidralazina:** 30 a 50 mg. VO. cada 6 a 8 horas. ó
- ▶ **Nifedipina:** 10 mg. VO cada 8 hr.

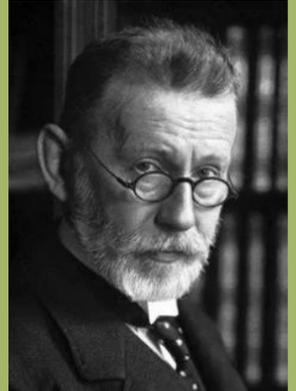


## CLASIFICACION

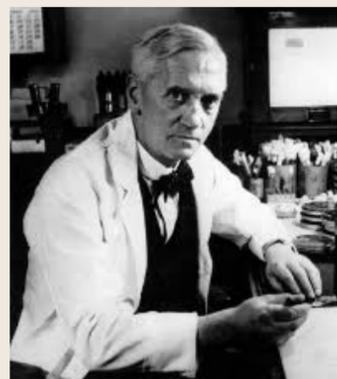


## GENERALIDADES

A principios del siglo XX, el médico alemán Paul Ehrlich sintetizó un compuesto químico llamado arsfenamina, efectivo para el tratamiento de la sífilis, enfermedad venérea de origen bacteriano. Y en 1910 se comenzó a comercializar con el nombre de salvarsán: fue el primer antibiótico diseñado como tal. A estas sustancias, Ehrlich las llamó "balas mágicas" porque atacan a los microorganismos invasores, causando poco daño al cuerpo.



En 1928, el médico y científico británico Alexander Fleming encontró que la sustancia que producían ciertos hongos, de nombre científico *Penicillium notatum*, tenía el efecto de destruir cultivos microbianos. Así surgió la penicilina: el primer antibiótico obtenido de una fuente natural.



La palabra "antibiótico" ("anti": contrario y "bio": de la vida, de los seres vivos) fue utilizada por primera vez en 1941 por el inventor y microbiólogo ucraniano-estadounidense Selman Waksman, quien a lo largo de su vida descubrió más de 20 antibióticos. El término antibiótico hace referencia, entonces, a la sustancia que tiene la capacidad de eliminar o de interrumpir el crecimiento y la proliferación de diversos microorganismos patógenos.



## ANTIBIOTICO

Los antibióticos son fármacos que se utilizan para tratar las infecciones bacterianas. Son ineficaces contra las infecciones víricas y la mayoría del resto de infecciones. Los antibióticos acaban con las bacterias o detienen su reproducción, facilitando su eliminación por parte de las defensas naturales del organismo. Los organismos pueden ser bacterias, virus, hongos, o los animales minúsculos llamados protozoos. Un grupo particular de estos agentes constituyen las drogas llamadas antibióticos, del Griego anti ("contra") y bios ("vida"). Algunos antibióticos son producidos por organismos vivientes tales como bacterias, hongos, y esporas.

## RESISTENCIA

Las bacterias, al igual que el resto de seres vivos, sufren modificaciones a lo largo del tiempo en respuesta a los cambios ambientales. A causa del uso generalizado y abusivo que se ha hecho de los antibióticos (cuando los antibióticos no se toman según lo prescrito), las bacterias están expuestas a dichos fármacos de forma constante. Aunque muchas bacterias mueren cuando se exponen a los antibióticos, si estos no se toman adecuadamente, algunas bacterias sobreviven y desarrollan resistencia a los efectos de los fármacos.

## MECANISMO DE ACCION

### Inhibición de la síntesis de la pared celular

Tiene lugar en diversas fases:  $\beta$ -lactámicos, fosfomicina, cicloserina, vancomicina, bacitracina.

### Desorganización de la membrana citoplasmática

Polimixinas, anfotericina B y nistatina. La membrana celular constituye una barrera de permeabilidad y lleva a cabo funciones de transporte activo.

### Inhibición de la síntesis de proteínas

Por actuar sobre los ribosomas; en la subunidad 30 S: tetraciclinas; sobre la subunidad 50 S: cloranfenicol, eritromicina y lincosaminas; en ambas subunidades: aminoglucósidos. La síntesis de los ribosomas se realiza en tres etapas: iniciación, elongación, que comprende reconocimiento, transferencia y translocación, y terminación

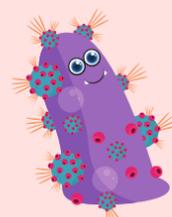
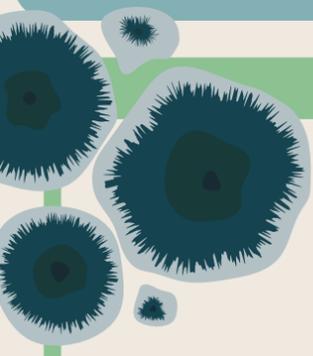
### Interferencia en la síntesis y/o metabolismo de los ácidos nucleicos

Rifampicina (ARN-polimerasa ADN-dependiente), quinolonas (ADN-girasas), metronidazol y antivirales. Existen tres posibles mecanismos por los que los antimicrobianos pueden modificar la síntesis de los ácidos nucleicos.

- Interferiendo la replicación del ADN.
- Impidiendo la transcripción.
- Inhibiendo la síntesis de metabolitos esenciales.

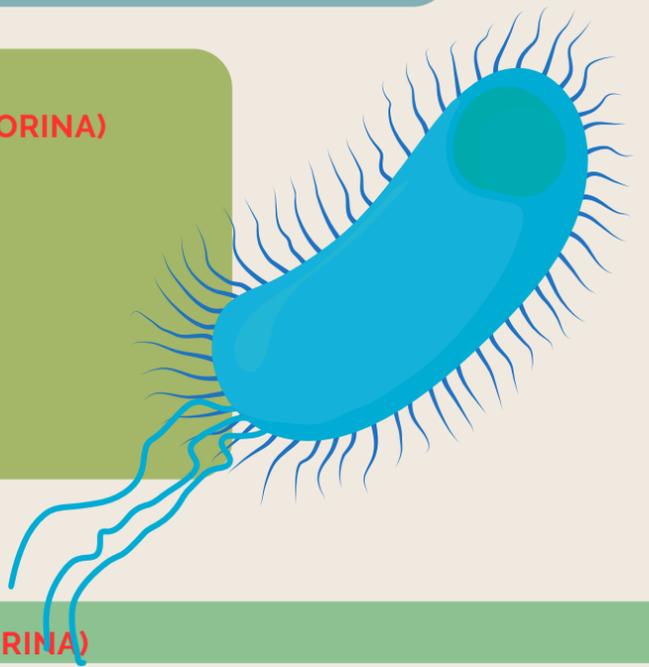
### Antimetabolitos que bloquean la síntesis de ácido fólico

Sulfamidas, sulfonas, pirimetamina y trimetoprima. Las sulfamidas inhiben la incorporación del PABA para la formación del ácido fólico, de aquí su efecto antibacteriano selectivo.



# CLASIFICACION

- BETA-LACTAMAS (PENICILINA Y CEFALOSPORINA)
- MACRÓLIDOS
- FLUROQUINOLONAS
- TETRACICLINA
- AMINOGLUCÓSIDO



## BETA-LACTAMAS (PENICILINA Y CEFALOSPORINA)

Los antibióticos betalactámicos, cuyo mecanismo de acción es la inhibición de la última etapa de la síntesis de la pared celular bacteriana, constituyen la familia más numerosa de antimicrobianos y la más utilizada en la práctica clínica. Se trata de antibióticos de acción bactericida lenta, con actividad dependiente del tiempo, que en general tienen buena distribución y escasa toxicidad.

Este antibiótico se usa a menudo en casos de:

- infecciones dentales
- la piel
- el tracto respiratorio
- el oído
- el tracto urinario
- así como de la gonorrea.



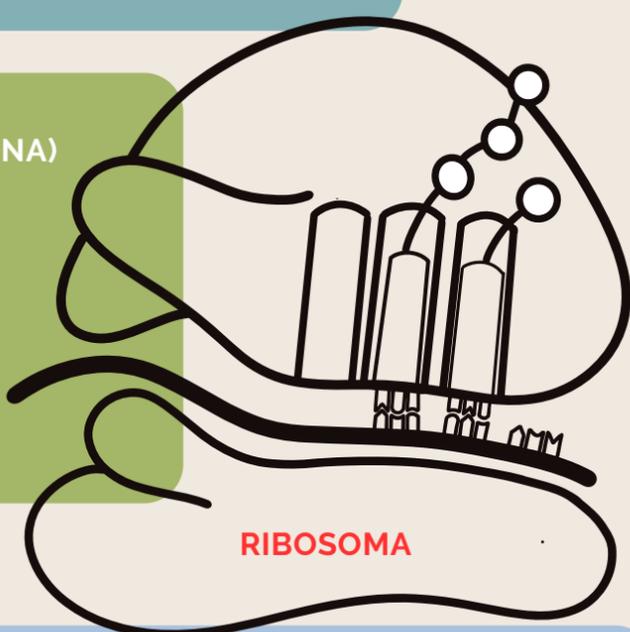
Betalactámicos			Vía de administración
<b>Penicilinas</b>	Naturales	Penicilina G Penicilina V	i.m., i.v. v.o.
	Isoxazólicas	Cloxacilina	v.o., i.m., i.v.
	Aminopenicilinas	Ampicilina Amoxicilina Becampicina	v.o., i.m., i.v. v.o. v.o.
	Antiseudomónicas	Carbemicilina Ticarcilina Mezolicilina Piperacilina	i.m., i.v. i.m., i.v. i.m., i.v. i.m., i.v.
	Asociaciones con inhibidores de la betalactamasa	Amoxicilina-ácido clavulánico Ampicilina-sulbactam Ticarcilina-ácido clavulánico Piperacilina-tazobactam	v.o., i.m., i.v. v.o., i.m., i.v. i.m., i.v. i.m., i.v.
<b>Cefalosporinas</b>	De primera generación	Cefalexina	v.o.
		Cefadroxilo	v.o.
		Cefapirina	i.m., i.v.
		Cefalotina	i.m., i.v.
		Cefazolina	i.m., i.v.
	De segunda generación	Cefradina	v.o., i.m., i.v.
		Cefaclor	v.o.
		Cefprozil	v.o.
		Axetilcefuroxima	v.o.
		Cefamandol	i.m., i.v.
Cefonicid		i.m., i.v.	
Cefuroxima		i.m., i.v.	
Cefoxitina	i.m., i.v.		
De tercera generación	Cefmatozol	i.m., i.v.	
	Cefminox	i.m., i.v.	
	Cefixima	v.o.	
	Ceftibuteno	v.o.	
	Cefdinir	v.o.	
	Cefpodoxima proxetilo	v.o.	
	Cefotaxima	i.m., i.v.	
Ceftizoxima	i.m., i.v.		
De cuarta generación	Ceftriaxona	i.m., i.v.	
	Ceftazidima	i.m., i.v.	
<b>Monobactámicos</b>		Cefpiroma	i.m., i.v.
		Cefepime	i.m., i.v.
<b>Carbapenem</b>		Aztreonam	i.m., i.v.
		Imipenem	i.m., i.v.
		Meropenem Ertapenem	i.v. i.v.

### Mecanismo de acción

Los antibióticos betalactámicos son agentes bactericidas que producen su efecto principalmente a través de 2 mecanismos: inhibición de la síntesis de la pared bacteriana e inducción de la autólisis bacteriana. La pared bacteriana es una estructura que envuelve las bacterias de todos los géneros, excepto los micoplasmas; se sitúa por fuera de la membrana citoplásmica y está compuesta principalmente por una proteína llamada peptidoglucano.

# CLASIFICACION

- BETA-LACTAMAS (PENICILINA Y CEFALOSPORINA)
- **MACRÓLIDOS**
- FLUROQUINOLONAS
- TETRACICLINA
- AMINOGLUCÓSIDO



RIBOSOMA

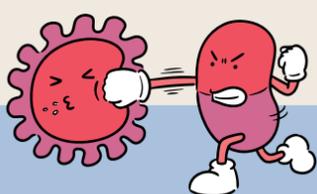
## • MACROLIDOS

Los macrólidos son **antibióticos principalmente bacteriostáticos**; inhiben la **síntesis de proteínas bacterianas mediante la unión a la subunidad 50S del ribosoma.**

### FARMACOCINETICA

Los macrólidos se absorben poco por vía oral. La fidaxomicina se absorbe mínimamente y es activa sólo en el ámbito local del tubo digestivo.

Una vez absorbidos, los macrólidos tienen buena difusión en los líquidos corporales, excepto en el líquido cefalorraquídeo, y se concentran en los fagocitos. La excreción es principalmente biliar.



### Macrólidos y lincosaminas

14 átomos	Eritromicina Claritromicina Roxitromicina	v.o., i.v. v.o. v.o.
15 átomos	Azitromicina (azólido)	v.o.
16 átomos	Diacetildimecamicina Espiramicina Josamicina	v.o. v.o. v.o.
Lincosaminas	Clindamicina	v.o., i.m., i.v.

### TABLA

#### Macrólidos

Fármaco	Vía
Azitromicina	Oral o parenteral
Claritromicina	Oral
Eritromicina	Oral o parenteral
Fidaxomicina	Oral

### LOS MACRÓLIDOS SON ACTIVOS CONTRA

- **COCOS AEROBIOS Y ANAEROBIOS GRAMPOSITIVOS, S. PYOGENES**
- **MYCOPLASMA PNEUMONIAE**
- **CHLAMYDIA TRACHOMATIS**
- **CHLAMYDOPHILA PNEUMONIAE**
- **LEGIONELLA SPP**
- **CORYNEBACTERIUM DIPHTHERIAE**
- **CAMPYLOBACTER SPP**
- **TREPONEMA PALLIDUM**
- **CUTIBACTERIUM ACNES (ANTES DENOMINADO PROPIONIBACTERIUM ACNES)**
- **BORRELIA BURGDORFERI**

Los macrólidos han sido considerados los antibióticos de elección para las infecciones por estreptococos de grupo A y neumococos cuando no pueden usarse las penicilinas. Sin embargo, los neumococos con sensibilidad reducida a la penicilina a menudo son resistentes a los macrólidos, y la resistencia a los macrólidos entre *S. pyogenes* varía en todo el mundo. Dado que son activos contra los patógenos respiratorios atípicos, a menudo se los usa empíricamente para tratar las infecciones del tracto respiratorio inferior, aunque suele ser necesario combinarlos con otro antibiótico para cubrir la presencia de neumococos resistentes a macrólidos. Los macrólidos tienen otros usos clínicos (véase tabla Algunos usos clínicos de los macrólidos). No se usan para tratar meningitis.

### Mecanismo de acción

inhibir la síntesis proteica bacteriana alterando la translocación. Pueden ser bactericidas o bacteriostáticos según la concentración y tipo del microorganismo. La base libre se une a la subunidad 50S del ribosoma bacteriano.



# CLASIFICACION

- BETA-LACTAMAS (PENICILINA Y CEFALOSPORINA)
- MACRÓLIDOS
- **FLUROQUINOLONAS**
- TETRACICLINA
- AMINOGLUCÓSIDO

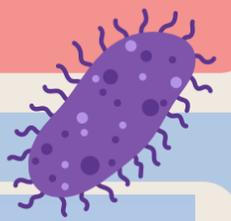


## • FLUROQUINOLONA

Las fluoroquinolonas tienen **actividad bactericida dependiente de la concentración**, mediante la inhibición de la actividad de la **DNA girasa** y la **topoisomerasa**, enzimas necesarias para la replicación del DNA.

Las fluoroquinolonas se dividen en 2 grupos, de acuerdo con su espectro antimicrobiano y su farmacología:

- Grupo antiguo: ciprofloxacina, norfloxacina y ofloxacina
- Grupo más nuevo: delafloxacina, gemifloxacina, levofloxacina y moxifloxacina



Quinolonas			
	De primera generación	Ácido nalidíxico	v.o.
		Ácido pipemídico	v.o.
		Cinoxacino	v.o.
		Rosoxacino	v.o.
	Fluoroquinolonas	Norfloxacino	v.o.
		Ciprofloxacino	v.o., i.v.
		Ofloxacino	v.o., i.v.
		Enoxacino	v.o.
		Pefloxacino	v.o., i.v.
		Levofloxacino	v.o., i.v.
		Gatifloxacino	v.o.
		Moxifloxacino	v.o.

## FARMACOCINETICA

La absorción oral disminuye con la administración conjunta de cationes polivalentes (en preparaciones con aluminio, magnesio, calcio, cinc y hierro). Después de la administración oral y parenteral, se distribuyen ampliamente en la mayoría de los líquidos extracelulares e intracelulares, y se concentran en la próstata, los pulmones y la bilis.

La mayoría de las fluoroquinolonas se metabolizan en el hígado y se excretan en la orina, alcanzando altas concentraciones en esta última. La moxifloxacina se elimina principalmente por vía biliar.

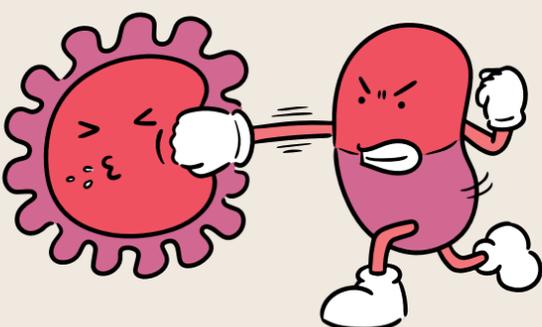
## LAS FLUROQUINOLONAS SON ACTIVAS FRENTE A LAS SIGUIENTES BACTERIAS

- Haemophilus influenzae
- Moraxella catarrhalis
- Mycoplasma spp
- Chlamydia spp
- Especies de Chlamydophila
- Legionella spp
- Enterobacteriales (antes Enterobacteriaceae)
- Pseudomonasaeruginosa (especialmente, ciprofloxacina)
- Mycobacterium tuberculosis
- Algunas micobacterias atípicas
- Algunos estafilococos sensibles a meticilina



## Mecanismo de acción

Las fluoroquinolonas o quinolonas son un grupo de antibióticos sintéticos, bactericidas y de amplio espectro que actúan inhibiendo a las enzimas topoisomerasa II (girasa de ADN) y topoisomerasa IV bacterianas, requeridas para la replicación, transcripción, reparación y recombinación del ADN bacteriano.



# CLASIFICACION

- BETA-LACTAMAS (PENICILINA Y CEFALOSPORINA)
- MACRÓLIDOS
- FLUROQUINOLONAS
- **TETRACICLINA**
- AMINOGLUCÓSIDO



## • TETRACICLINA

Las tetraciclinas son **antibióticos bacteriostáticos** que se unen a la subunidad 30S del ribosoma, por lo que **inhiben la síntesis de proteínas bacterianas**.

### FARMACOCINETICA

Entre el 60 y el 80% de la tetraciclina y  $\geq 90\%$  de la doxiciclina y la minociclina se absorben después de la administración por vía oral. Sin embargo, la absorción disminuye en presencia de cationes metálicos (p. ej., aluminio, calcio, magnesio, hierro); por ello, las tetraciclinas no pueden administrarse junto con preparaciones que contienen estas sustancias (p. ej., antiácidos, muchos suplementos de vitaminas y minerales). La tetraciclina y la omadaciclina deben tomarse con abundante agua y con el estómago vacío. Los alimentos también disminuyen la absorción de otras tetraciclinas, pero este efecto es menos significativo para la doxiciclina y la minociclina.

## LAS TETRACICLINAS SON ACTIVAS CONTRA LAS INFECCIONES CAUSADAS POR LOS SIGUIENTES PATÓGENOS:

- Rickettsias
- Espiroquetas (p. ej., Treponema pallidum, Borrelia burgdorferi)
- Helicobacter pylori
- Vibrio spp
- Yersinia pestis
- Francisella tularensis
- Brucella spp
- Bacillus anthracis
- Plasmodium vivax
- Plasmodium falciparum
- Mycoplasma spp
- Chlamydia y Chlamydophila spp
- Algunos Staphylococcus aureus resistentes a la metilina



## EFFECTOS ADVERSOS DE LAS TETRACICLINAS

- Trastornos gastrointestinales
- Diarrea inducida por Clostridioides (antes denominado Clostridium difficile (colitis pseudomembranosa)
- Candidiasis
- Fotosensibilidad
- Efectos sobre huesos y dientes en los niños
- Hígado graso
- Disfunción vestibular (con minociclina)

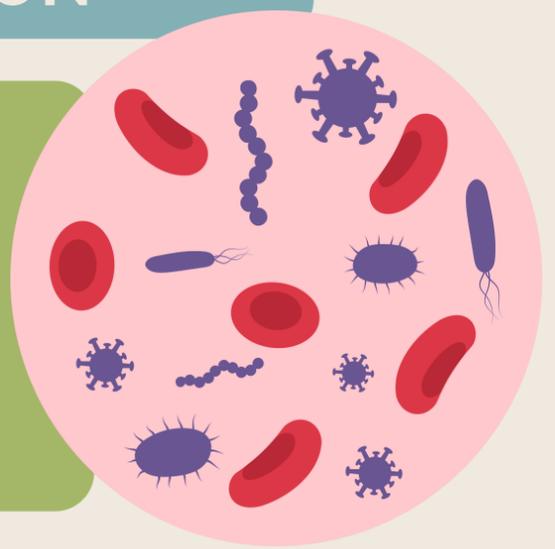
### Mecanismo de acción

Provocan una inhibición de la síntesis proteica en el ribosoma de la bacteria. Actúan inhibiendo la síntesis proteica al unirse a la subunidad 30 S del ribosoma y no permitir la unión del ácido ribonucleico de Transferencia (tRNA) a este, ni el transporte de aminoácidos hasta la subunidad 50 S.



# CLASIFICACION

- BETA-LACTAMAS (PENICILINA Y CEFALOSPORINA)
- MACRÓLIDOS
- FLUROQUINOLONAS
- TETRACICLINA
- **AMINOGLUCÓSIDO**

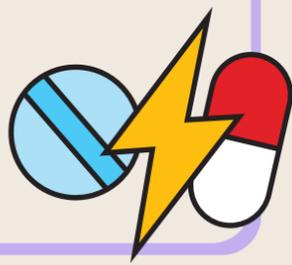


## • AMINOGLUCÓSIDO

Los aminoglucósidos tienen actividad bactericida dependiente de la concentración. Estos antibióticos se unen a la subunidad 30S del ribosoma e inhiben la síntesis de proteínas en la bacteria. La espectinomicina es un antibiótico bacteriostático químicamente relacionado con los aminoglucósidos.

### FARMACOCINETICA

Los aminoglucósidos se absorben poco por vía oral, pero se absorben bien en el peritoneo, la cavidad pleural y las articulaciones y en la piel sin revestimiento epidérmico.



Aminoglucósidos		
Aminoglucósidos	Gentamicina Tobramicina Netilmicina Amikacina	i.m., i.v. i.m., i.v. i.m., i.v. i.m., i.v.
Aminociclitoles	Espectinomicina	i.m.

## INDICACIONES DE AMINOGLUCÓSIDOS

Los aminoglucósidos se usan para

- Infecciones graves por bacilos gramnegativos (en especial, las causadas por Pseudomonas aeruginosa)

Los aminoglucósidos son activos frente a la mayoría de los bacilos gramnegativos aerobios y anaerobios facultativos, pero no frente a los anaerobios y la mayoría de las bacterias grampositivas, excepto la mayoría de los estafilococos; sin embargo, algunos bacilos gramnegativos y estafilococos son resistentes.

TABLA	Aminoglucósidos
Amikacina	
Gentamicina	
Kanamicina	
Neomicina*	
Plazomicina	
Estreptomina	
Tobramicina	
*Sólo para uso tópico u oral.	

## EFFECTOS ADVERSOS DE LOS AMINOGLUCÓSIDOS

- Toxicidad renal (a menudo irreversible)
- Toxicidad vestibular y auditiva (a menudo irreversible)
- Prolongación de los efectos de los bloqueantes neuromusculares
- Los signos y síntomas de daño vestibular son vértigo y ataxia.

### Mecanismo de acción

La acción de los aminoglucósidos comprende una interacción inicial con la superficie externa de la membrana celular bacteriana, transporte a través de la membrana interna y, finalmente, la unión a la subunidad 30S de los ribosomas, que inhibe la síntesis de proteínas, conduciendo finalmente a la muerte del microorganismo

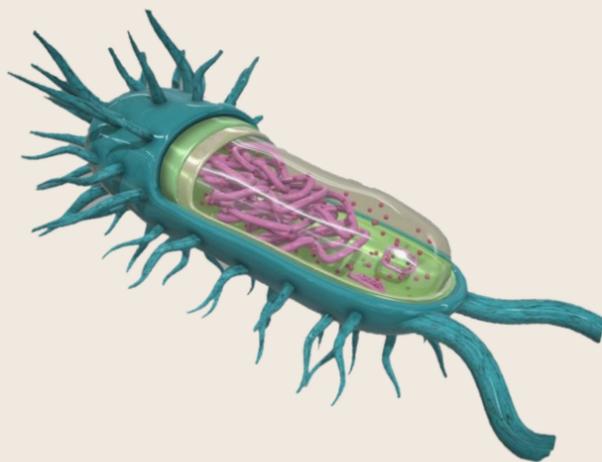
## INHIBIDOR DE PARED

Los antibióticos  $\beta$ -lactámicos (betalactámicos) y glicopéptidos actúan inhibiendo o interfiriendo con la síntesis de la pared celular de las bacterias diana

**B-LACTAMICOS**  
**VANCOMICINA**  
**TEICOPLANINA**  
**FOSFOMICINA**  
**CICLOSERINA**  
**BACITRACINA**

Varias clases de antibióticos actúan inhibiendo la síntesis de la pared celular bacteriana, cada una de las cuales afecta un paso diferente en el ensamblaje, lo que generalmente resulta en la muerte de las bacterias (efecto bactericida) como resultado de la ruptura de la bacteria (lisis).

La pared celular bacteriana es vital para la viabilidad celular. Está compuesta por un polímero reticulado llamado peptidoglicano, que es una estructura compleja de unidades alternas de N-acetilglucosamina (NAG), ácido N-acetilmurámico (NAM), tetrapéptidos y puentes cruzados de péptidos que se enlazan con las hebras adyacentes.



## INHIBIDORES DE MEMBRANA

La membrana celular (membrana plasmática) es la capa entre la pared celular bacteriana y el citoplasma. Tiene varias funciones:

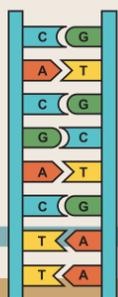
- Transportar moléculas dentro y fuera de la célula
- Crear moléculas de alta energía para su uso en el metabolismo
- Secreción de enzimas y toxinas
- Transbordo de componentes de la pared celular

Algunos antibióticos actúan dirigiéndose a la membrana celular:

- Polimixinas (colistina)
- Altera los fosfolípidos de la membrana
- Lipopéptidos (daptomicina)
- Forma complejos sobre sí misma en presencia de calcio para crear poros en la membrana celular.
- Los poros permiten que los iones (potasio) dentro de la célula bacteriana se filtren
- 

## INHIBIDORES DE ADN

El ADN bacteriano es una doble hélice muy plegada, generalmente circular. No está encerrado en un núcleo, como ocurre en las células eucariotas, sino que está anclado a la pared celular



Debido a su estructura, se necesitan múltiples enzimas para desenrollar la doble hélice del ADN (ADN girasa), leer el ADN y crear ARN (ARN polimerasa). Para que una bacteria pueda dividirse, debe copiar su ADN para cada nueva bacteria (replicación).

Se realiza una copia de ARN del ADN (transcripción) para su uso en el ribosoma para sintetizar proteínas (traducción).



## INHIBIDORES DE SÍNTESIS DE PROTEÍNA

- El ribosoma usa el ARNm para sintetizar proteínas (traducción).
- Los ribosomas bacterianos son ribosomas animales significativamente diferentes.
- Los ribosomas bacterianos se componen de dos subunidades: una subunidad pequeña (30S) y una subunidad grande (50S).
- La mayoría, pero no todos, de los antibióticos que se unen al ribosoma evitan que las bacterias se dividan (bacteriostáticos) pero no matan las bacterias (bactericidas), p. ej., macrólidos (p. ej., eritromicina y azitromicina), tetraciclinas (p. ej., tigeciclina) y cloranfenicol.

### Mecanismo de acción

### Antibiótico

Inhibición de la síntesis de la pared celular

Penicilinas, cefalosporinas, vancomicina, inhibidores de betalactamasa, carbapenémicos, aztreonam, polimicina, bacitracina

Inhibidores de la síntesis de las proteínas (subunidad 30S)

Aminoglucósidos (gentamicina), tetraciclinas

Inhibidores de la síntesis de las proteínas (subunidad 50S)

Macrólidos, cloranfenicol, clindamicina, linezolid

Inhibidores de la síntesis del ADN

Fluoroquinolonas y metronidazol

Inhibidores de la síntesis del ARN

Rifampicina

Inhibidores de la síntesis del ácido micólico

Isoniazida

Inhibidores de la síntesis del ácido fólico

Sulfonamidas y trimetoprim

Diccionario Médico de la Clínica Universidad de Navarra  
<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/farmacos-antihipertensivos>

Capítulo 117 INHIBIDORES DE LA ENZIMA DE CONVERSIÓN -Luis María Pupi  
<https://www.saha.org.ar/pdf/libro/Cap.117.pdf>

ANTAGONISTAS DE LOS RECEPTORES DE LA ANGIOTENSINA II E INSUFICIENCIA CARDIACA  
Características farmacológicas de los ARA-II. ¿Son todos iguales? Juan Tamargo, Ricardo Caballero, Ricardo Gómez, Lucía Núñez, Miguel Vaquero y Eva Delpón  
Departamento de Farmacología. Facultad de Medicina. Universidad Complutense. Madrid. España  
<file:///C:/Users/miche/OneDrive/Documentos/UDS/cuatri%203/FARMACOLOGIA/ARA%20II.pdf>

información de Bupa sobre la salud, septiembre de 2009.

Esta hoja informativa está destinada a quienes toman betabloqueadores, o a quienes desean informarse sobre el tema.

<https://contenidos.bupasalud.com/salud-bienestar/vida-bupa/betabloqueadores?extDomain=EC>

MANUAL MIBE Fármacos seleccionados utilizados en las enfermedades del aparato cardiovascular  
Calcioantagonistas  
Medycyna Praktyczna 1996-2024

#### VASOLIDATADORES

Types of blood pressure medications. American Heart Association. <https://www.heart.org/en/health-topics/high-blood-pressure/changes-you-can-make-to-manage-high-blood-pressure/types-of-blood-pressure-medications>. Accessed March 14, 2023.

#### VASOLIDATADORES

1. Minoxidil. IBM Micromedex. <https://www.micromedexsolutions.com>. Accessed JULY 04 2024

#### PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE LA PREECLAMPSIA/ECLAMPSIA

##### LINEAMIENTO TÉCNICO

2007 SECRETARÍA DE SALUD

CENTRO NACIONAL DE EQUIDAD DE GÉNERO Y SALUD REPRODUCTIVA

[HTTPS://SALUD.GOB.MX/UNIDADES/CDI/DOCUMENTOS/PREECLAMPSIA\\_ECLAMPSIA\\_LIN-2007.PDF](HTTPS://SALUD.GOB.MX/UNIDADES/CDI/DOCUMENTOS/PREECLAMPSIA_ECLAMPSIA_LIN-2007.PDF)

#### EL CONTROL DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN LOS TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO

**Autor: Ali Cetin**

**Columnista Experto de SIIC**

**Institución: Cumhuriyet University School of Medicine**

**Artículos publicados por Ali Cetin** 5 de agosto, 2007

[https://www.siicsalud.com/des/expertoimpreso.php/91907#:~:text=La%20hidralazina%2C%20el%20labetalol%20y,el%20embarazo%20\(Tabla%202\).](https://www.siicsalud.com/des/expertoimpreso.php/91907#:~:text=La%20hidralazina%2C%20el%20labetalol%20y,el%20embarazo%20(Tabla%202).)

#### Historia de los antibióticos Reseña histórica

Waldo H. Belloso

[https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/noticias\\_attachs/47/documentos/7482\\_102-111-belloso.pdf](https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/noticias_attachs/47/documentos/7482_102-111-belloso.pdf)

#### MANUAL MSD Versión para público general

##### Introducción a los antibióticos

**Copyright© 2024Merck & Co., Inc., Rahway**

**<https://www.msdmanuals.com/es/hogar/infecciones/antibi%C3%B3ticos/introducci%C3%B3n-a-los-antibi%C3%B3ticos>**

#### ÁMBITO FARMACÉUTICO Farmacología

Acción de los antibióticos Perspectiva de la medicación antimicrobiana

FERNANDO PAREDES y JUAN JOSÉ ROCA FARMACÉUTICOS.

VOL 23 NÚM 3 MARZO 2004

<file:///C:/Users/miche/OneDrive/Documentos/UDS/cuatri%203/FARMACOLOGIA/Acci%C3%B3n%20de%20los%20antibioticos.pdf>

#### Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

Antibióticos betalactámicos

Cristina Suárez, Francesc Gudiol

Volumen 27, número 2, febrero de 2009, páginas 116-129

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0213005X08000323>

Ian Chopra, Marilyn Roberts: Tetracycline Antibiotics: Mode of Action, Applications, Molecular Biology, and Epidemiology of Bacterial Resistance. Microbiol Mol Biol Rev . 2001 Jun; 65(2): 232-260.

<https://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/t113.htm>

FORMACIÓN MÉDICA CONTINUADA Aminoglucósidos Julián Palomino y Jerónimo Pachón Servicio de Enfermedades Infecciosas. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla. España.

<file:///C:/Users/miche/OneDrive/Documentos/UDS/cuatri%203/FARMACOLOGIA/S0213005X03728936.pdf>