



## MEDICINA HUMANA

**Nombre del alumno: Jhonatan Sanchez Chanona**

**Docente: Natanael Ezri Prado Hernández**

**Nombre del trabajo: "Mapas Conceptuales"**

**Materia: Farmacología**

**Grado: 3°**

**Grupo: "B"**

PASIÓN POR EDUCAR

Comitán de Domínguez Chiapas a 14 de octubre de 2021.

# Aminoglucósidos

Son utilizados para tratar infecciones bacterianas graves, como las que son causadas por bacterias gramnegativas.

## Mecanismo de acción

Los antibióticos aminoglucósidos son bactericidas de acción rápida. La destrucción de las bacterias depende de la concentración. Los aminoglucósidos se difunden a través de canales acuosos formados por proteínas de porina en la membrana externa de las bacterias gramnegativas para ingresar al espacio periplasmático.

## Clasificación

## Efectos adversos

Todos los aminoglucósidos son ototóxicos y nefrotóxicos. Es probable encontrarlo cuando la terapia se continúa por más de cinco días, en dosis más altas, en ancianos y ante un contexto de insuficiencia renal.

## Farmacocinética

Generalmente se administran por vía intravenosa en forma de infusión durante 30-60 minutos.

En situaciones clínicas es preferible la dosis diaria completa en una sola inyección.

### Estreptomina.

Se usa como un agente de segunda línea para el tratamiento de la tuberculosis.

La dosis es de 15 mg/kg/día, con un máximo de 1 g/día y para niños es de 20-40 mg/kg/día para niños.

### Neomicina.

La neomicina generalmente se limita al uso tópico y oral debido a la toxicidad asociada con el uso parenteral y las tasas de resistencia más altas en comparación con otros aminoglucósidos.

### Kanamicina.

Administración intravenosa e intramuscular. Cuando se usa por vía intravenosa, la dosis estándar para la kanamicina es de 15 mg/kg/día en 2-3 dosis divididas.

### Amikacina

Muchas bacterias gramnegativas, incluidas muchas cepas de Proteus, Pseudomonas, Enterobacter y Serratia, son inhibidas por 1-20 mcg/mL de amikacina in vitro. Después de una inyección de 500 mg de amikacina cada 12 horas (15 mg/kg/d) por vía intramuscular, los niveles máximos en suero son de 10-30 mcg/mL.

### Gentamicina.

Se usa en infecciones graves causadas por bacterias gramnegativas, que probablemente sean resistentes a otros fármacos.

### Tobramicina

Tiene un espectro antibacteriano similar al de la gentamicina.

Las dosis diarias de tobramicina son de 5-7 mg/kg, por vía intramuscular o intravenosa. Por lo general dividida en tres cantidades iguales o administradas cada 8 hora. Aunque ahora se indica como una sola dosis diaria.

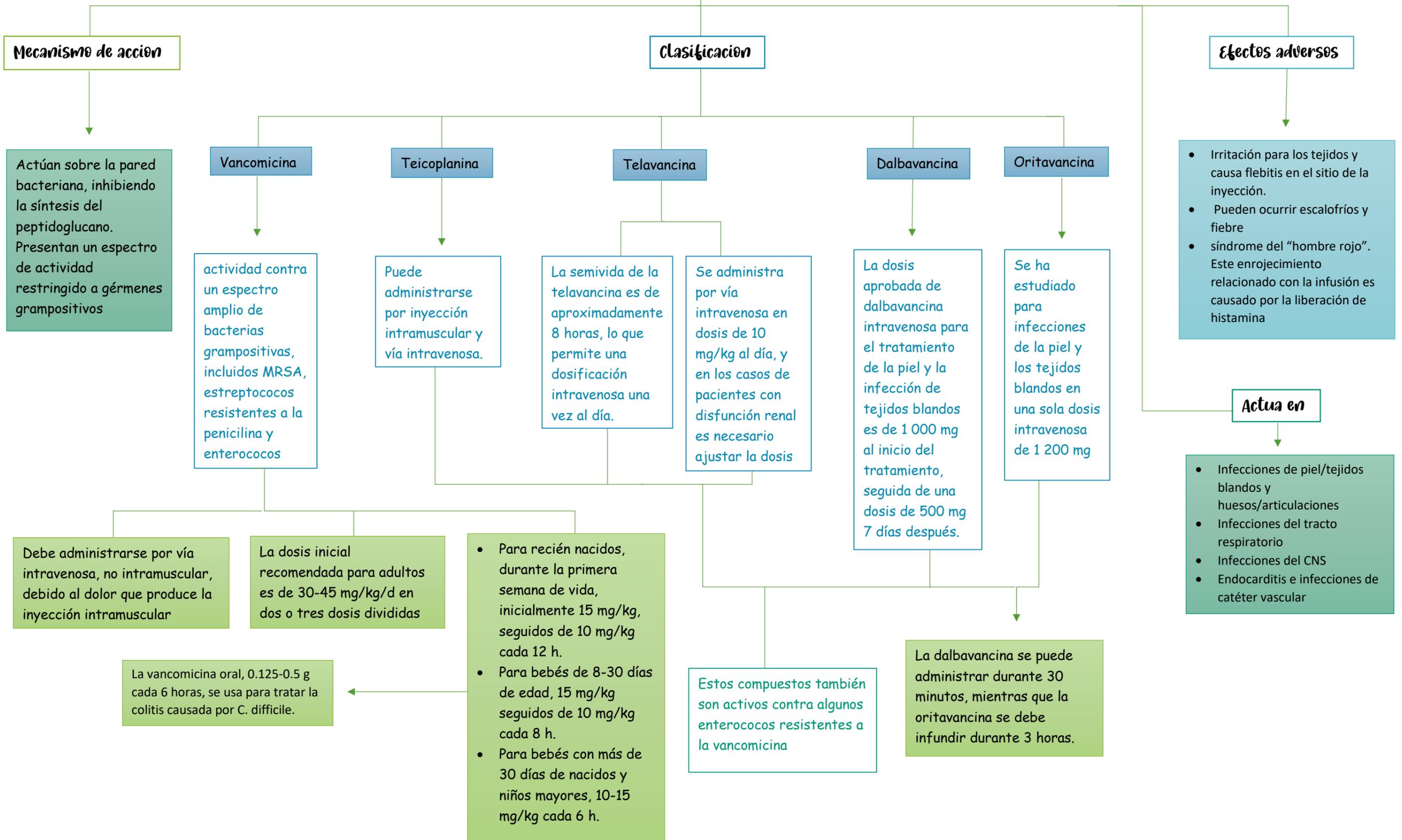
### Sisomicina.

### Netilmicina.

### Plazomicina.

Tiene una actividad similar a la gentamicina contra estafilococos. Una dosis de 15 mg/kg produce concentraciones medias máximas de 113 mcg/mL, y mínimas de 0.43 mcg/mL. La semivida es de aproximadamente 4 horas y se está estudiando como una sola dosis diaria.

# Glucopéptidos



## Mecanismo de acción

Actúan sobre la pared bacteriana, inhibiendo la síntesis del peptidoglucano. Presentan un espectro de actividad restringido a gérmenes grampositivos

## Clasificación

### Vancomicina

actividad contra un espectro amplio de bacterias grampositivas, incluidos MRSA, estreptococos resistentes a la penicilina y enterococos

### Teicoplanina

Puede administrarse por inyección intramuscular y vía intravenosa.

### Telavancina

La semivida de la telavancina es de aproximadamente 8 horas, lo que permite una dosificación intravenosa una vez al día.

Se administra por vía intravenosa en dosis de 10 mg/kg al día, y en los casos de pacientes con disfunción renal es necesario ajustar la dosis

### Dalbavancina

La dosis aprobada de dalbavancina intravenosa para el tratamiento de la piel y la infección de tejidos blandos es de 1 000 mg al inicio del tratamiento, seguida de una dosis de 500 mg 7 días después.

### Oritavancina

Se ha estudiado para infecciones de la piel y los tejidos blandos en una sola dosis intravenosa de 1 200 mg

## Efectos adversos

- Irritación para los tejidos y causa flebitis en el sitio de la inyección.
- Pueden ocurrir escalofríos y fiebre
- síndrome del "hombre rojo". Este enrojecimiento relacionado con la infusión es causado por la liberación de histamina

## Actúa en

- Infecciones de piel/tejidos blandos y huesos/articulaciones
- Infecciones del tracto respiratorio
- Infecciones del CNS
- Endocarditis e infecciones de catéter vascular

Debe administrarse por vía intravenosa, no intramuscular, debido al dolor que produce la inyección intramuscular

La dosis inicial recomendada para adultos es de 30-45 mg/kg/d en dos o tres dosis divididas

La vancomicina oral, 0.125-0.5 g cada 6 horas, se usa para tratar la colitis causada por C. difficile.

- Para recién nacidos, durante la primera semana de vida, inicialmente 15 mg/kg, seguidos de 10 mg/kg cada 12 h.
- Para bebés de 8-30 días de edad, 15 mg/kg seguidos de 10 mg/kg cada 8 h.
- Para bebés con más de 30 días de nacidos y niños mayores, 10-15 mg/kg cada 6 h.

Estos compuestos también son activos contra algunos enterococos resistentes a la vancomicina

La dalbavancina se puede administrar durante 30 minutos, mientras que la oritavancina se debe infundir durante 3 horas.

# Fluoroquinolonas

Las quinolonas clínicamente relevantes son análogos sintéticos fluorados del ácido nalidíxico. Son activos contra una variedad de bacterias grampositivas y gramnegativas.

## Mecanismo de acción

bloquean la síntesis de DNA bacteriano al inhibir la topoisomerasa II bacteriana (DNA girasa) y la topoisomerasa IV.

## Clasificación de los fármacos

### Primer grupo

- ácido nalidíxico
- La norfloxacin

### Segundo grupo

- La ciprofloxacina
- la enoxacina
- la lomefloxacina
- la levofloxacina
- la ofloxacina
- la pefloxacina

### Tercer grupo

- La gatifloxacina
- la gemifloxacina
- la moxifloxacina

## Farmacocinética

Después de la administración oral, las fluoroquinolonas se absorben bien (biodisponibilidad de 80-95%) y se distribuyen ampliamente en fluidos y tejidos corporales.

Las semividas en suero varían de 3 a 10 horas. Las semividas relativamente largas de levofloxacina, gemifloxacina y moxifloxacina permiten una dosificación de una vez al día

## Usos clínicos

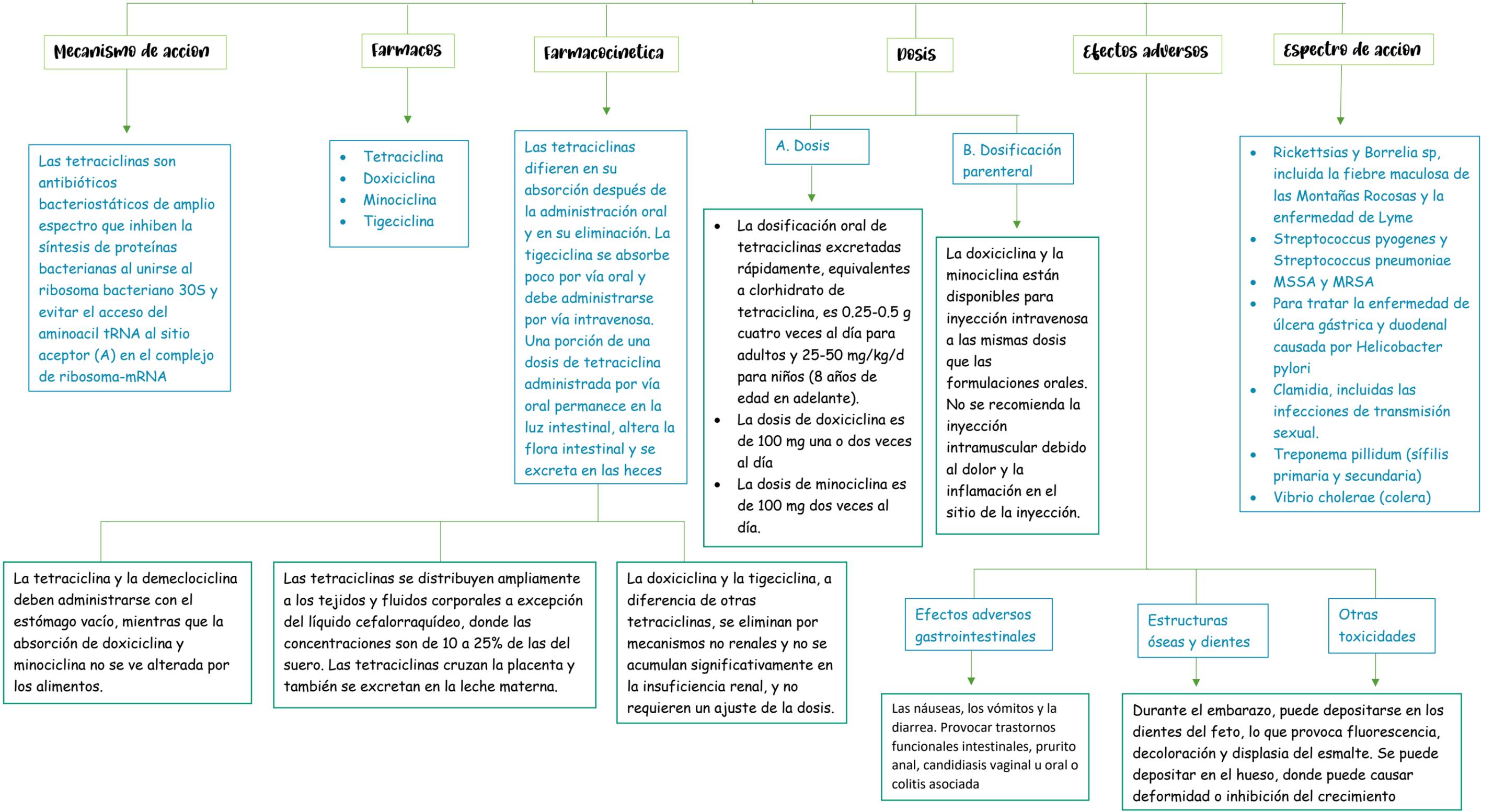
Son efectivas en el tratamiento de las infecciones del tracto urinario causadas por muchos organismos, incluyendo P. aeruginosa. Estos agentes también son efectivos para la diarrea bacteriana causada por Shigella, Salmonella, E. coli toxigénica y Campylobacter

## Efectos adversos

Los efectos más comunes son náuseas, vómitos y diarrea. Ocasionalmente, pueden producir cefaleas, mareos, insomnio, erupción cutánea o pruebas anormales de la función hepática. Se ha reportado fotosensibilidad causada por lomefloxacina y pefloxacina

# Tetraciclinas

Las tetraciclinas son una serie de derivados de una estructura básica de cuatro anillos. Las tetraciclinas libres son sustancias anfóteras cristalinas de baja solubilidad. Están disponibles como hidroclouros, que son más solubles. Tales soluciones son ácidas y bastante estables.



# Nitroimidazoles

Son derivados 5-nitroimidazólicos que constituyen un grupo bien caracterizado de agentes antibacterianos muy utilizados en la terapéutica humana. Estos agentes inhiben el crecimiento de bacterias aerobias y anaerobias y algunos protozoos

## Mecanismo de acción

Actúa sobre las proteínas que transportan electrones en la cadena respiratoria de las bacterias anaerobias. En otros microorganismos se introduce entre las cadenas de ADN inhibiendo la síntesis de ácidos nucleicos

## Farmacocinética

- Se absorbe bien después de la administración oral
- También pueden ser administrados por vía intravenosa
- se distribuye ampliamente en los tejidos
- Generalmente penetran muy bien el líquido cefalorraquídeo

## Fármacos

### Metronidazol

- Es un fármaco antiparasitario que también posee una potente actividad antibacteriana contra los anaerobios
- El metronidazol está indicado para el tratamiento de infecciones intraabdominales anaeróbicas o mixtas
- También es el fármaco de elección en el tratamiento de la amebiasis extra luminal, Giardiasis, Tricomoniasis
- Semivida de 8 horas

### Tinidazol

- Se administra una vez al día
- Se utiliza en el tratamiento de infección por tricomonas, giardiasis, amebiasis y vaginosis bacteriana
- Tiene una semivida de 12-14 horas

### Benzimidazol

- Es administrado por vía oral
- Pueden eliminar parásitos y prevenir la progresión cuando se usa para tratar infecciones agudas
- Se utiliza en la enfermedad de Chagas

## Espectro de acción

1. Vaginitis
2. Colitis por *C. difficile*
3. Infecciones parasitarias como amebiasis extra luminal,
4. Giardiasis,
5. Tricomoniasis

## Efectos adversos

1. Náuseas
2. Diarrea
3. Estomatitis (que es el término general para describir una boca inflamada, dolorida y con presencia de úlceras bucales.)
4. En casos graves neuropatía periférica cuando su uso es muy prolongado
5. Efecto ANTABUSE/DISULFIRAM
  - Causa efectos desagradables cuando se consume cantidades pequeñas de alcohol
  - Incluye rubor
  - Cefalea
  - Náuseas, vómitos,
  - Dolor en el pecho, debilidad
  - Visión borrosa, confusión
  - Dificultad para respirar y ansiedad

# Oxazolidinonas

Es activo contra organismos grampositivos incluyendo estafilococos, estreptococos, enterococos, cocos anaerobios grampositivos y bacilos grampositivos como corinebacterias, Nocardia sp. y L. monocytogenes

## Mecanismo de acción

Previene la síntesis de proteínas bacterianas uniéndose a RNA ribosómico 23S de la subunidad 50S

## Farmacocinética

Tiene una semivida de 4-6 horas. Se metaboliza por metabolismo oxidativo, produciendo dos metabolitos inactivos. Las concentraciones séricas máximas promedian 18 mcg/mL después de una dosis oral de 600 mg; las concentraciones de líquido cefalorraquídeo (CSF, cerebrospinal fluid) alcanzan aproximadamente 60-70% del nivel sérico.

## Farmacos

Linezolid

Tedizolid

## Uso clínico

Está aprobado para las infecciones por E. faecium resistente a la vancomicina, la neumonía asociada a la atención médica, la neumonía adquirida en la comunidad y las infecciones complicadas y no complicadas de la piel y los tejidos blandos causados por bacterias grampositivas susceptibles

## Efectos adversos

- Trombopenia
- Anemia y neutropenia
- Neuropatía óptica y periférica

### Tedizolida

- activo del profármaco fosfato de tedizolida, una oxazolidinona de próxima generación
- Alta potencia contra bacterias grampositivas
- Está aprobada por la FDA en una dosis de 200 mg por vía oral o intravenosa una vez al día durante 6 días para el tratamiento de la piel y las infecciones de tejidos blandos
- Las ventajas potenciales sobre linezolid incluyen una mayor potencia contra los estafilococos y una semivida más larga de 12 horas, lo que permite una dosificación de una vez al día.

# Macrólidos

"Grupo de compuestos relacionados que se caracterizan por un anillo de lactona macrocíclica (14-16 átomos) a los que se unen los azúcares desoxi"

## Fármacos

## Actividad antimicrobiana

## Dosis

## Mecanismo de acción

Inhiben la síntesis de proteína mediante la unión al ácido ribonucleico (RNA ribonucleic acid) del ribosoma 50s.

\*La eritromicina inhibe la formación de la subunidad ribosómica 50S.

\*La fidaxomicina inhibe la síntesis de proteínas bacterianas uniéndose a la subunidad sigma de la RNA polimerasa.

La base de eritromicina es destruida por el ácido estomacal y debe administrarse con un recubrimiento entérico. Es decir que la comida interfiere con la absorción. Una dosis IV de 500 mg de lactobionato de eritromicina produce concentraciones séricas de 10 mcg/mL 1 hora después de la dosificación. Ajuste renal no necesario. Excreción: Bilis y el 5% en orina. Absorbida por leucocitos y macrófagos polimorfonucleares (fagocitan bacterias y restos celulares)

## Farmacocinética

### Eritromicina

### Claritromicina- Azitromicina

### Fidaxomicina

### Ketólidos: Telitromicina

### Activa contra

### Eritromicina:

Ao  
Estearato de eritromicina  
0.25-0.5g.

Niños 40 mg/kg/d.

Eritromivina etilsuccinato  
0.4-0.8g q6hras.

AIV

Lactobionato de eritromicina  
0.5-1.0g q6hras.

Niños 15-20 mg/kg/d  
dividido q6hras.

Claritromicina

Adultos 250-500 mg dos  
veces al dia

Niños 6 meses-12 años 7.5  
mg/kg 2 veces akl dia. De 1-2  
años 2.5 ml 2 veces al dia

Azitromicina

Adultos 250 mg durante 4  
dias

Niños dosis unica 200  
mg/5ml

## Farmacocinética

## Farmacocinética

## Farmacocinética

Más activa contra el complejo Mycobacterium avium (causa enf. bronquiectasia ...) Penetra bien la mayoría de los tejidos, con concentraciones iguales o superiores a las concentraciones séricas. Se metaboliza en el hígado y se elimina de manera parcial en la orina, también tiene actividad antibacteriana y se elimina en la orina. Ventajas: menor incidencia de intolerancia gastrointestinal y una dosificación menos frecuente

Penetra muy bien en la mayoría de los tejidos (excepto el líquido cefalorraquídeo) y las células fagocíticas, con concentraciones de tejido que exceden las concentraciones séricas de 10 a 100 veces. Se absorbe de manera rápida y se tolera bien por vía oral. Los antiácidos de aluminio y magnesio no alteran la biodisponibilidad, pero retrasan la absorción y reducen las concentraciones séricas máximas

Antibiótico macrocíclico de espectro estrecho. Es tan efectiva como la vancomicina oral y puede estar asociada con tasas más bajas de enfermedad recurrente

Muchas cepas resistentes a los macrólidos son susceptibles a los ketólidos porque la modificación estructural de estos compuestos los convierte en sustratos pobres para la resistencia mediada por la bomba de eflujo, y se unen a los ribosomas de algunas especies bacterianas con mayor afinidad que los macrólidos

- Organismos grampositivos, neumococos estreptococos estafilococos.
- Anaerobios grampositivos y anaerobios.
- S. pyogenes,
- S. pneumoniae,
- S. aureus

# TMP/SMX

## Mecanismo de acción

inhibe selectivamente el ácido dihidrofólico reductasa bacteriana, que convierte el ácido dihidrofólico en ácido tetrahidrofólico, un paso que conduce a la síntesis de purinas y finalmente al DNA

## Farmacocinética

Se administra generalmente por vía oral, solo o en combinación con sulfametoxazol, el cual tiene una semivida similar.

El trimetoprim-sulfametoxazol puede administrarse también por vía intravenosa. El trimetoprim se absorbe bien en el intestino y se distribuye ampliamente en los fluidos y tejidos corporales, incluido el líquido cefalorraquídeo.

cuando se administra una parte de trimetoprim con cinco partes de sulfametoxazol (la relación en la formulación), las concentraciones plasmáticas máximas están en la proporción de 1:20, la cual es óptima para los efectos combinados de estos fármacos in vitro.

## Dosis

### A. Trimetoprim oral

El trimetoprim puede administrarse solo (100 mg dos veces al día) en caso de infecciones agudas del tracto urinario. Muchos organismos adquiridos en la comunidad son sensibles a las altas concentraciones que se encuentran en la orina (200-600 mcg/mL).

### B. Trimetoprim-sulfametoxazol oral

Una combinación de trimetoprim-sulfametoxazol es efectiva en el tratamiento de una amplia variedad de infecciones, incluyendo la neumonía por *P. jirovecii*, infecciones del tracto urinario, prostatitis y algunas infecciones causadas por cepas sensibles de *Shigella*, *Salmonella* y micobacterias no tuberculosas.

### C. Trimetoprim-sulfametoxazol intravenoso

Una solución de la mezcla de 80 mg de trimetoprim más 400 mg de sulfametoxazol por cada 5 mL diluida en 125 mL de dextrosa al 5% en agua puede administrarse por infusión intravenosa durante 60- 90 minutos.

### D. Pirimetamina oral con sulfonamida

La dosis de sulfadiazina es 1-1.5 g cuatro veces al día, con pirimetamina administrada en una dosis de carga de 200 mg, seguida de una dosis de 50-75 mg una vez al día.

## Efectos adversos

Se presentan náuseas y vómitos, fiebre medicamentosa, vasculitis, daño renal y trastornos del sistema nervioso central.

# LincoSAMIDAS

Las lincosamidas son un tipo de antibióticos que tienen una actividad microbiológica muy parecida a la de los macrólidos/ poseen estructuras químicas diferentes

## Mecanismo de acción

La clindamicina se une de forma exclusiva a la subunidad 50S de los ribosomas bacterianos y suprime la síntesis de proteína.

## Farmacocinética

- Buena absorción por vía oral, no se inactiva por el jugo gástrico ni por los alimentos
- Distribución amplia y rápida en la mayoría de los líquidos y tejidos (hueso, bilis, orina)
- No atraviesa la barrera hematoencefálica por lo que no alcanza buenas concentraciones en LCR

## Dosis

Dosis oral de clindamicina para adultos es de 150-300 mg cada 6 hrs. Para infecciones graves de 300-600 mg cada 6 hrs. En niños 8-12 mg/kg/d de clorhidrato de palmito de clindamicina en 3 o 4 dosis dividida En niños para infecciones graves 13-25 mg/kg/d

Fosfato de clindamicina/ disponible para uso intramuscular o intravenoso. Infecciones graves se recomienda adm. IV o IM en dosis 1200-2700 mg/d, divididas 3 o 4 dosis iguales para adulto En niños 15-40 mg/kg/d en 3 o 4 dosis divididas, en infecciones graves se recomienda una dosis mínima de 300 mg, independiente del peso corporal

## Usos

Especialmente para pacientes con alergias a los  $\beta$ -lactámicos. Es útil para el tratamiento oral de las infecciones de la piel, cuando el MRSA y los estreptococos son patógenos potenciales. Se usa para el tratamiento del acné

## Efectos adversos

Diarrea asociada con adm. De clindamicina oscila 2 y 20%

Náuseas, Vómitos, Esofagitis, Urticaria, Erupción cutánea, Inflamación de mucosa rectal y vaginal, Leucopenia o neutropenia reversible, Hipotensión, Irritación y dolor en la zona de inyección, Trastornos hepato biliares, Trastornos de la piel

## Bibliografía

1. Farmacología básica y clínica. Editado por Bertram G. Katzung, MD, PhD, Professor Emeritus, Department of Cellular & Molecular, Pharmacology, University of California, San Francisco. Decimocuarta edición
2. Goodman & Gilman Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica 13ª.