



Mi Universidad

INFOGRAFIA

Nombre del Alumno: Andi Saydiel Gomez Aguilar

Nombre del tema: Antibióticos

Parcial: I

Nombre de la Materia: Farmacología

Nombre del profesor: Dr. Miguel Basilio Robledo

*Nombre de la Licenciatura: **Licenciatura en Medicina Humana.***

Semestre: III

Lugar y Fecha de elaboración: Tapachula, Chiapas a 12 de Septiembre del 2024

ANTIBIÓTICOS

antibiótico (del griego, anti, "contra" y bios, "vida")

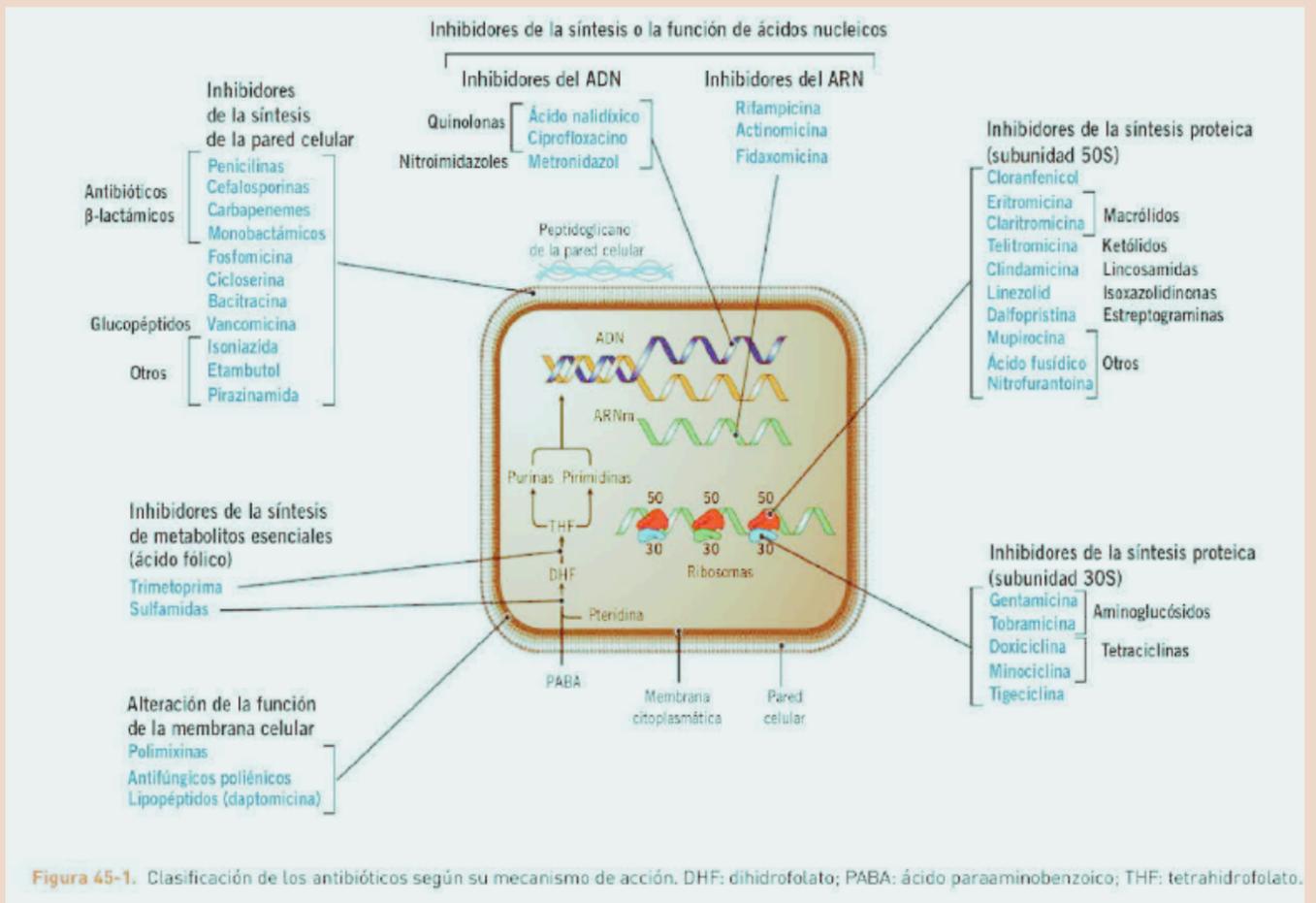


Figura 45-1. Clasificación de los antibióticos según su mecanismo de acción. DHF: dihidrofolato; PABA: ácido paraaminobenzoico; THF: tetrahidrofolato.

Clasificación de los antibióticos

Efecto de su acción

Espectro de actividad

Estructura química

Mecanismo de acción

Por su efecto de su acción

Bacteriostáticos

Inhibir crecimiento

Bactericidas

Lisar Bacterias

Espectro de actividad

- Amplio
- Medio
- Corto

Mecanismo de acción

Inhibidores de la síntesis de la pared celular bacteriana.

Inhibidores de la síntesis proteica

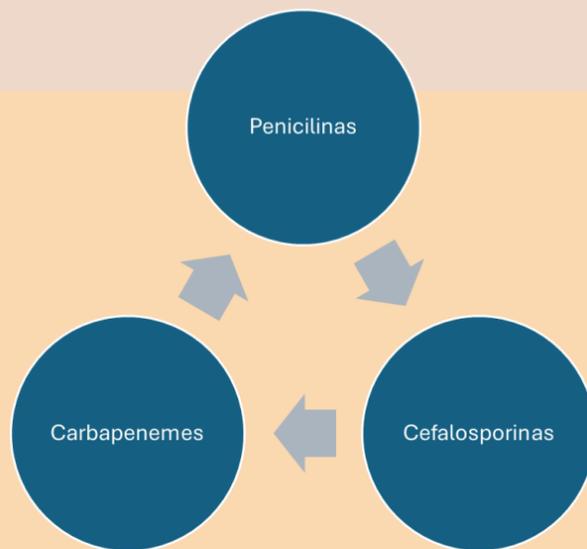
Inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos

Inhibidores de la síntesis de metabolitos esenciales

Alteración de la función de la membrana celular

B-LACTAMICOS

INHIBIDORES DE LA SÍNTESIS DE LA PARED BACTERIANA



FARMACODINAMIA

Interfieren en las reacciones de transpeptidación e impiden la formación de los entrecruzamientos de las cadenas de peptidoglicano

PENICILINAS

- Origen natural o semisintético
- Producidas por los hongos: *Penicillium notatum* y *Penicillium chrysogenum*

Reacciones adversas:

Reacciones alérgicas que se producen de entre 5 y 10% de las personas

Desde una erupción leve hasta anafilaxia que puede causar muerte.

Clasificación (según su espectro de actividad antimicrobiana):

1. Penicilina G y Penicilina V

Contra cocos grampositivos y negativos: Sífilis, estreptococos y neumococos

2. Dicloxacilina, oxacilina, meticilina, nafcilina, cloxacilina

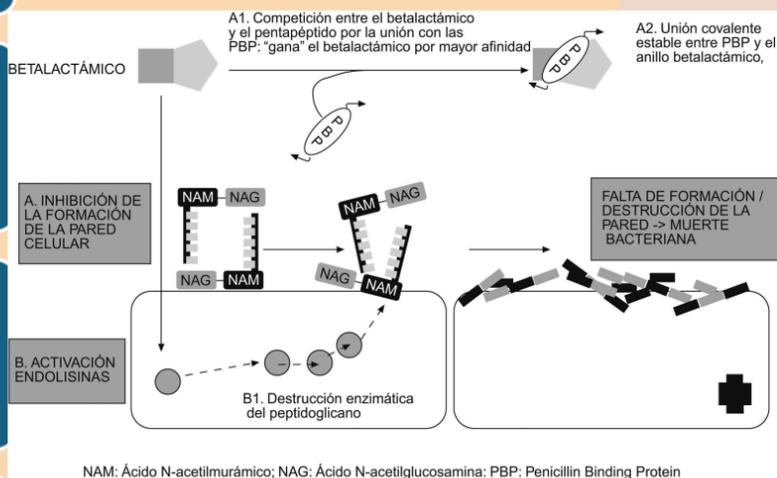
Muy potentes contra *Staphylococcus aureus* productor de penicilinas

3. Ampicilina, amoxicilina, bacampicilina

Actúan sobre gramnegivos como: *Haemophilus influenzae*, *E. coli*, *Proteus mirabilis*

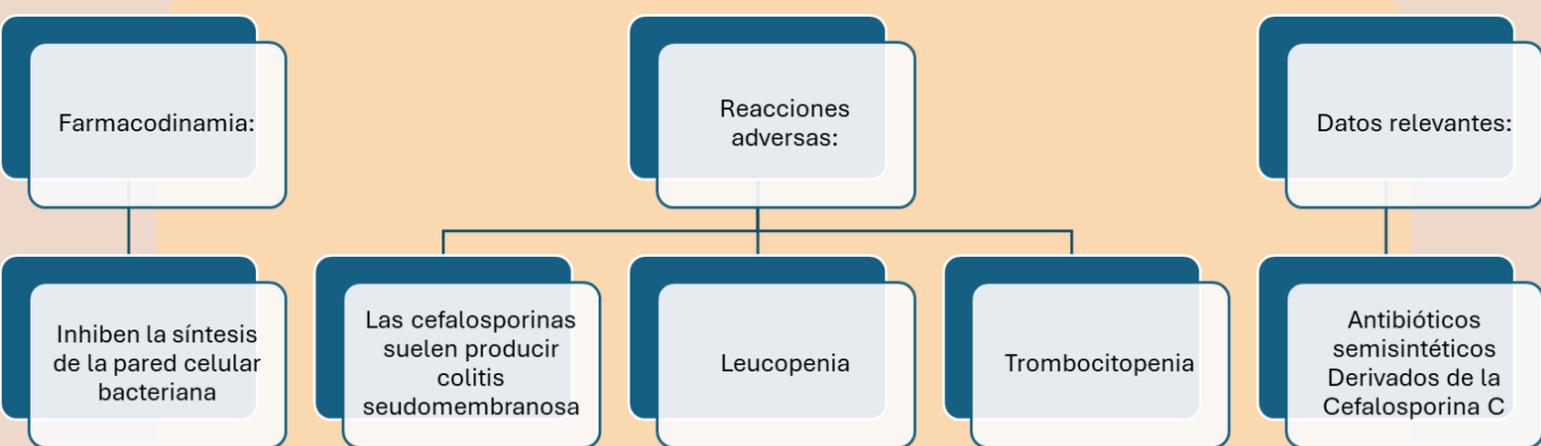
4. Piperacilina, ticarcilina, carbenicilina

Actúan sobre *Pseudomonas* y *Klebsiella*



CEFALOSPORINAS/CARBAPENEMICOS

INHIBIDORES DE LA SÍNTESIS DE LA PARED BACTERIANA



1. Cefalosporinas de primera generación: Cefalexina, cefadroxilo, cefalotina, cefazolina, cefadrina.

• Indicaciones

- Muy activas contra los cocos grampositivo incluyendo neumococo, estreptococo y S. aureus.
- IVU 's no complicadas
- Infecciones en piel y tejidos blandos

2. Cefalosporinas de segunda generación: Cefaclor, cefuroxima, cefonicid, cefamandol

• Indicaciones

- Mayor actividad contra organismos gramnegativos, como H. Influenzae y Klebsiella
- Infecciones de vías respiratorias superiores e inferiores

3. Cefalosporinas de tercera generación: Cefotaxima, ceftriaxona, ceftizoxima, ceftazidima.

• Indicaciones

- Activo contra gramnegativos, muy activos contra estreptococos
- Para infecciones de amplio espectro

4. Cefalosporinas de cuarta generación: Cefepima y la cefpiroma

• Indicaciones

- Utilizadas en neumonías por estreptococo, en neumonías penicilinorresistentes
- Infecciones hospitalarias del tracto respiratorio inferior, urinarias, así como de la piel, tejidos blandos y en estados febriles de enfermos neutropénicos y pacientes críticos.

Farmacodinamia:

- Inhiben la síntesis de la pared celular bacteriana

Indicaciones

- Contra infecciones graves de las vías respiratorias inferiores Urinarias Intraabdominales y ginecológicas

Reacciones adversas:

- Náuseas, vomito, diarrea, dolor abdominal, elevación transitoria de las enzimas hepáticas

Imipenem

- Más activo frente a grampositivos (*E. Faecalis*)

Meropenem

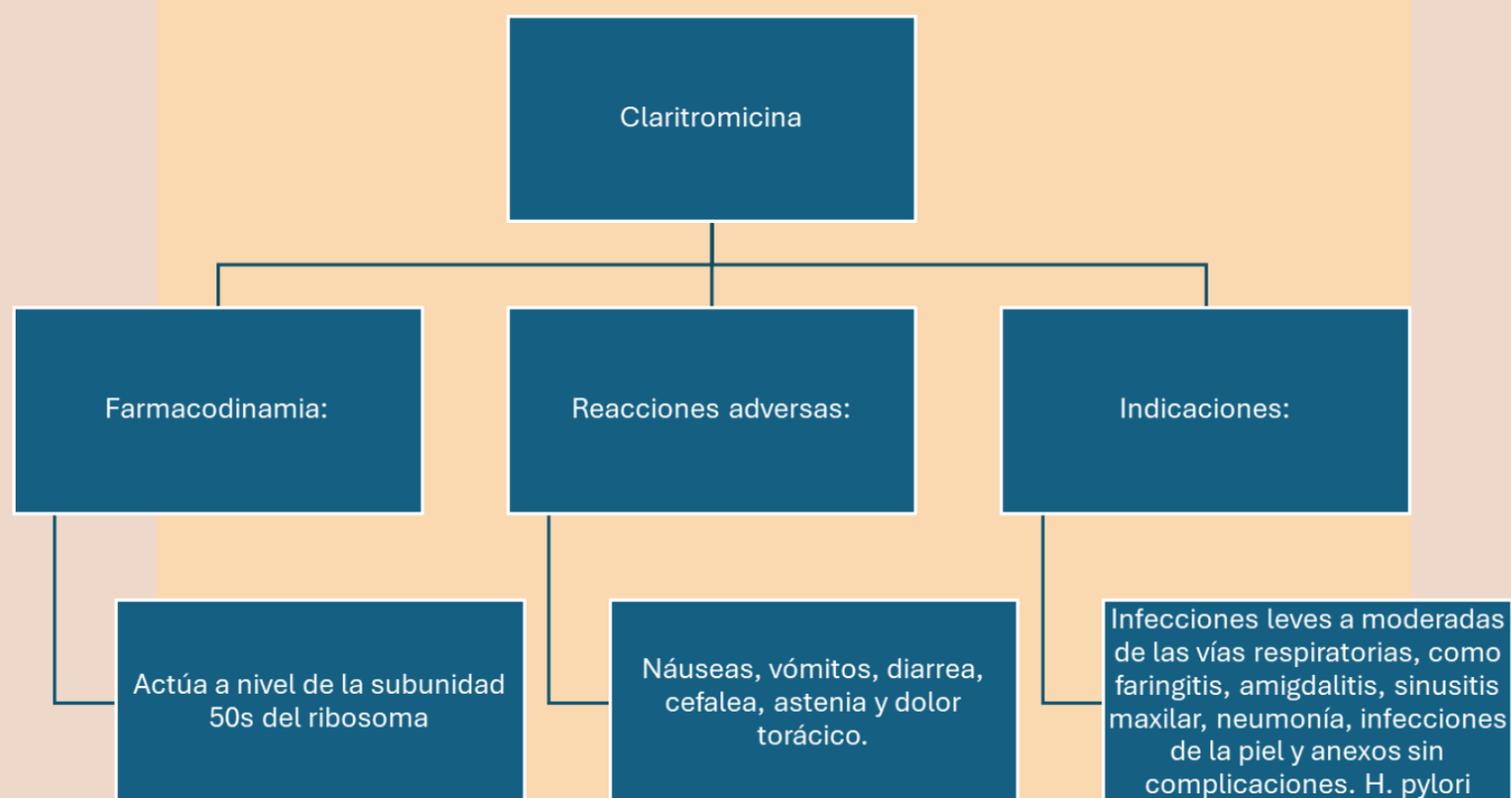
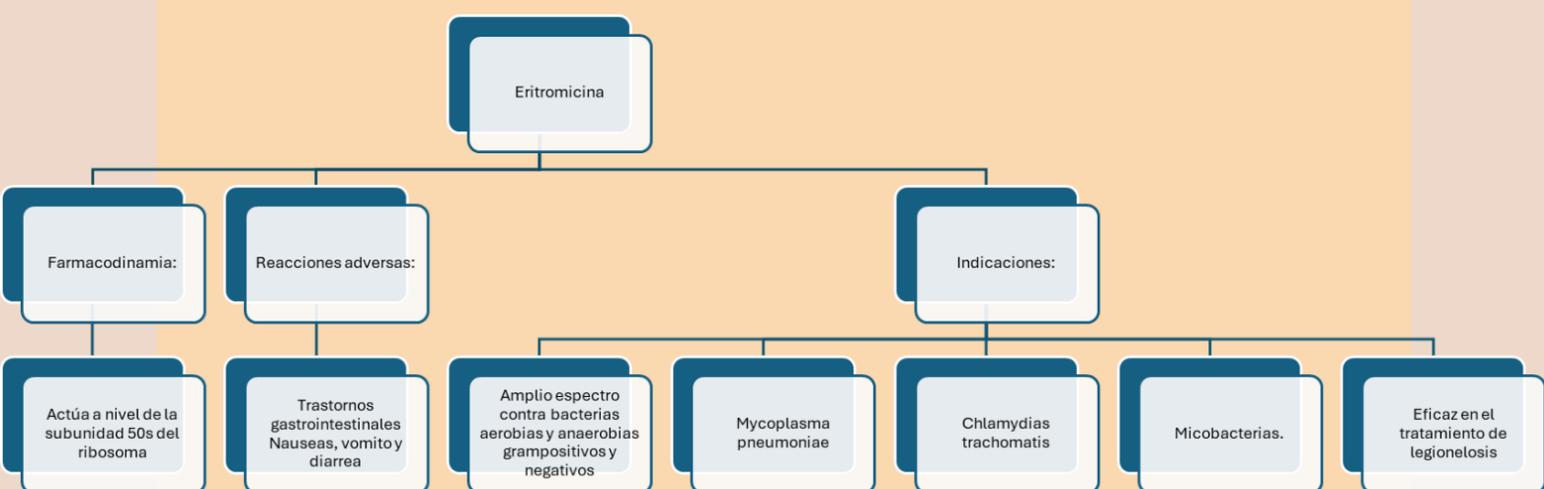
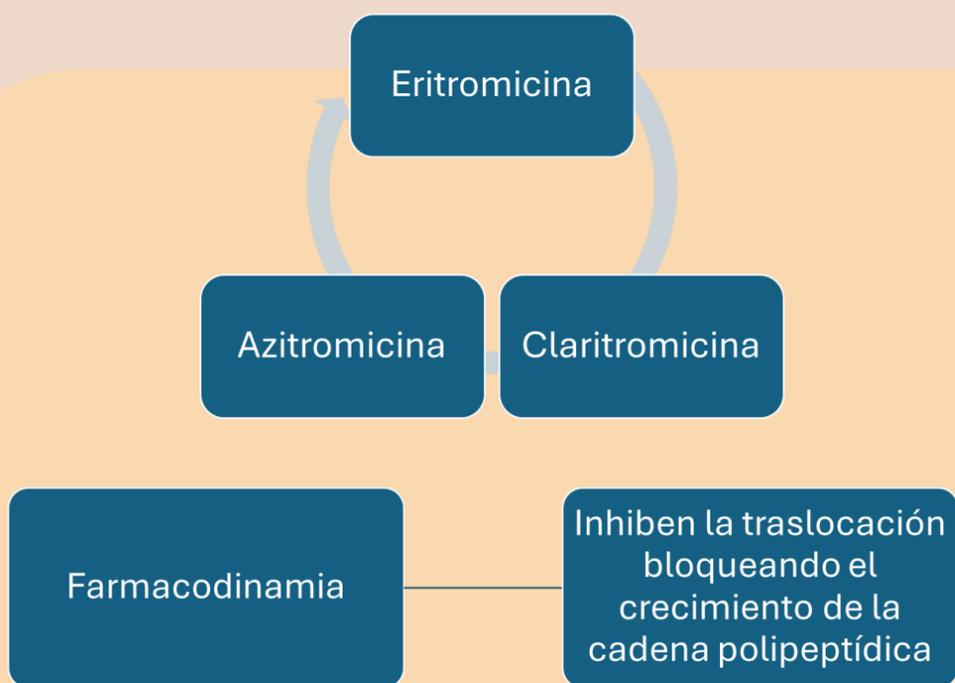
- Más activo frente a algunos gramnegativos (*Pseudomonas*)

Ertapenem

- Presenta escasa actividad marginal frente a *P. aeruginosa*, *Acinetobacter*

MACROLIDOS

INHIBIDORES DE LA SÍNTESIS PROTÉICA (SUBUNIDAD 50S)



INHIBIDORES DE LA SÍNTESIS PROTÉICA (SUBUNIDAD 50S)

LINCOSAMIDAS

FARMACODINAMIA

Inhíbe la síntesis proteínica bacteriana al unirse a las subunidades ribosómicas 50S.

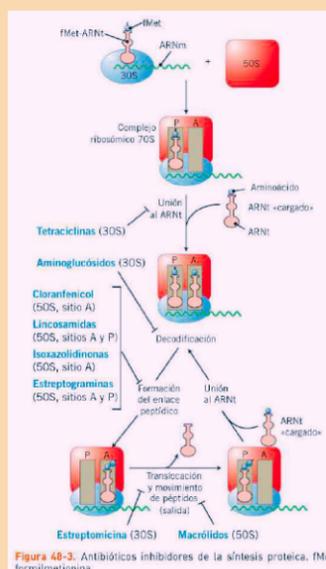
CLINDAMICINA

Reacciones adversas:

- Trastornos gastrointestinales
- Colitis pseudomembranosa

Indicaciones

- Infecciones causadas por anaerobios, en especial por *Bacteroides fragilis*
- Infecciones graves por estreptococos, neumococos, estafilococos y *Clostridium*.
- Es un fármaco de reserva para infecciones causadas por *Pneumocystis carinii* y *Toxoplasma gondii*.



OXAZOLIDINONAS

FARMACODINAMIA

Posee actividad bacteriostática, inhibe los primeros pasos de la síntesis proteica al unirse al ribosoma bacteriano (23S de la subunidad 50S), con lo que impide la formación del complejo de iniciación funcional 70S, que es un componente esencial del proceso de traslación.

LINEZOLIDA

Datos relevantes:

- Amplio espectro de actividad frente a microorganismos grampositivos

Reacciones adversas:

- Alteraciones gastrointestinales (náuseas, vómitos y diarrea)
- Alteraciones del color de la lengua y del gusto, cefalea, erupción cutánea y elevación de las enzimas hepáticas

Indicaciones

- Neumonía adquirida en la comunidad y nosocomial, infecciones complicadas y no complicadas de piel y de tejidos blandos e infecciones causadas por enterococos resistentes a vancomicina.

NITROFURANTOINA

FARMACODINAMIA

Produce alteración ribosómica de las bacterias por un mecanismo desconocido.

Reacciones adversas:

- Alteraciones gastrointestinales, hematológicas y tinte a la orina de color marrón

Indicaciones

- Tratamiento de las infecciones de vías urinarias ocasionadas por *E. coli*.

TETRACICLINAS

INHIBIDORES DE LA SÍNTESIS PROTÉICA (SUBUNIDAD 30S)

TETRACICLINAS

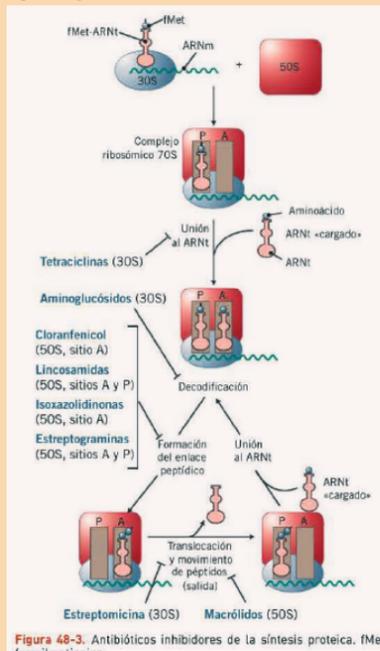
Tetraciclina
Doxiciclina

FARMACODINAMIA

Bloquean la unión del aminoacil-ARNt al sitio A

Indicaciones

- Para tratar infecciones ocasionadas por Rickettsias, Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia y Vibrio.



TETRACICLINA

FARMACODINAMIA

Inhibe la síntesis de proteínas al fijarse en la subunidad 30S del ribosoma.

Reacciones adversas:

- Sobreinfección
- Reacciones cutáneas
- Disminución en el crecimiento óseo y alteración en el color de los dientes.

Indicaciones

- Fármaco de elección para el tratamiento de las infecciones por Rickettsias

DOXICICLINA

FARMACODINAMIA

Inhibe la síntesis de proteínas en microorganismos susceptibles al fijarse en la subunidad 30S del ribosoma.

Reacciones adversas:

- Alteraciones gastrointestinales
- Deposición en huesos y dientes

Indicaciones

- Profilaxis selectiva de cólera
- Prevención del tifo, de la diarrea del turista en adultos, en el tratamiento para acné y, además
- Tratamiento de cervicitis y uretritis no gonocócicas o posgonocócicas, y en infecciones por clamidias y trichomonas.

AMINOGLUCOSIDOS

INHIBIDORES DE LA SÍNTESIS PROTEICA (SUBUNIDAD 30S)

AMINOGLUCÓSIDOS

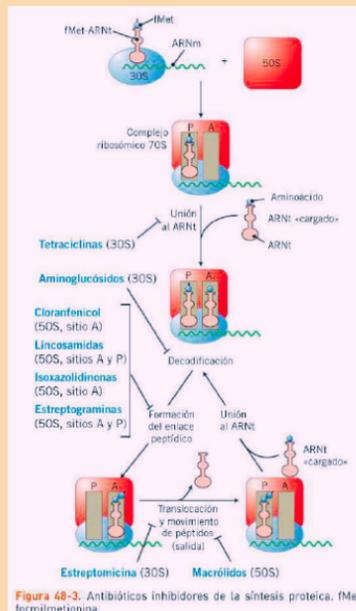
Gentamicina
Tobramicina
Amikacina

Farmacodinamia

Se unen con las proteínas en los ribosomas 30S de las bacterias inhibiendo la síntesis proteínica de las bacterias.

Datos relevantes:

- Todos los aminoglucósidos tienen propiedades farmacocinéticas similares
- Son Nefrotóxicos y Ototóxicos
- Son antibióticos rápidamente bactericidas



GENTAMICINA Y TOBRAMICINA

Reacciones adversas:

- Nefrotóxicos
- Ototóxicos

Indicaciones

- Empleados en el tratamiento de infecciones graves por bacilos gramnegativos.

AMIKACINA

FARMACODINAMIA

- Funciona a nivel de la subunidad 30S ribosómica e inhibe la síntesis de las proteínas bacterianas.

Reacciones adversas:

- Ototoxicidad
- Nefrotoxicidad

Indicaciones

- Infecciones nosocomiales producidas por bacilos gramnegativos, principalmente por
- E. coli, Proteus, Pseudomonas
- También en infecciones de vías urinarias resistentes a otros medicamentos

SULFONAMIDAS

INHIBIDORES DE LA SÍNTESIS DE METABOLITOS ESENCIALES(ACIDO FOLICO)

FARMACODINAMIA

Las sulfonamidas inhiben la dihidropteroato sintetasa, primer paso para la síntesis del ácido fólico.

Indicaciones

- Infecciones de vías urinarias, toxoplasmosis, tracoma y conjuntivitis de inclusión, disentería (diarrea por Shigella), fiebrereumática, infecciones de vías respiratorias superiores e inferiores y en quemaduras e infecciones de piel.

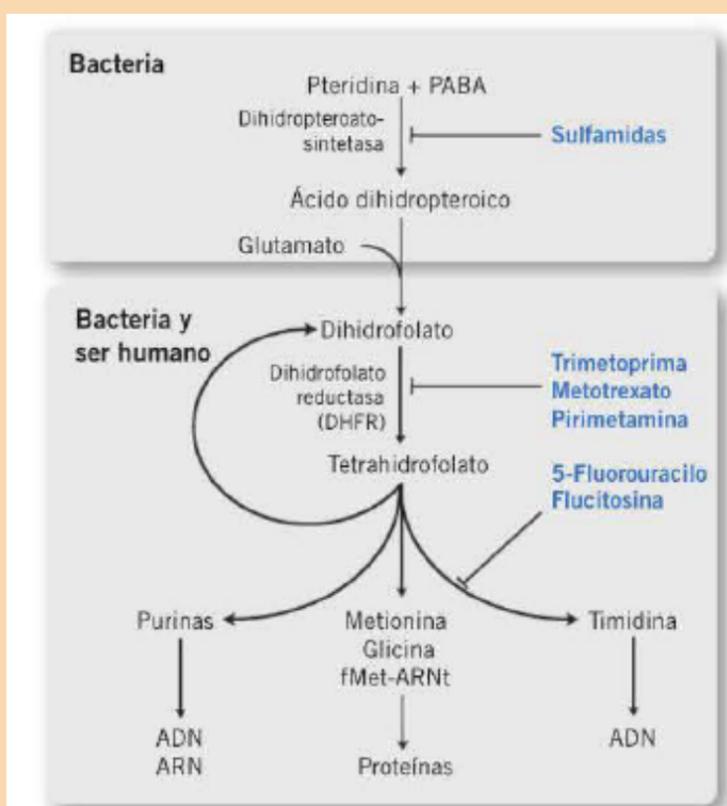


Figura 49-4. Mecanismo de acción de las sulfonamidas y de la trimetoprima como inhibidores de la síntesis de ácido fólico. fMet: formilmetionina; PABA: ácido p-aminobenzoico.

TRIMETOPRIM-SULFAMETOXAZOL

FARMACODINAMIA

Interfiere con la síntesis bacteriana de ácido tetrahidrofólico,

Reacciones adversas:

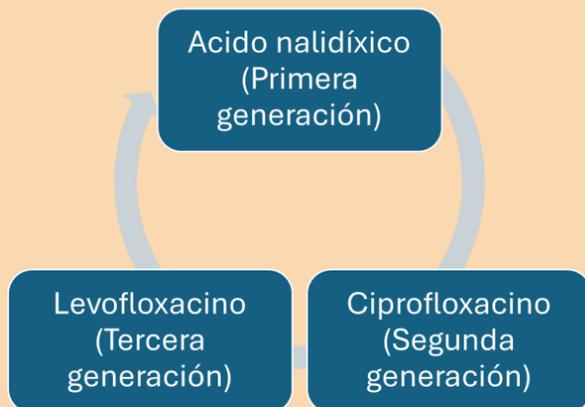
- Erupción cutánea, náuseas, vómito, diarrea, anorexia, hepatitis y alteraciones hematológicas (anemia y granulocitopenia).

Indicaciones

- Infecciones causadas por Salmonella, Shigella, fiebre tifoidea resistente a cloranfenicol
- Infecciones agudas y crónicas de vías respiratorias y de vías urinarias, prostatitis bacterianas crónicas.
- Es el fármaco de elección para la prevención y el tratamiento de la neumonía por Pneumocystis jiroveci antes conocida como Pneumocystis carinii, en pacientes con infección por HIV/SIDA.

QUINOLONAS

INHIBIDORES DE LA SÍNTESIS DE ACIDOS NUCLEICOS



Farmacodinamia

Actúan inhibiendo la síntesis bacteriana del DNA.

Indicaciones

- Acción específica contra E. coli, Salmonella, Shigella y enterobacterias.

Acido nalidixico

Farmacodinamia

Actúa interrumpiendo la duplicación del DNA bacteriano

Reacciones adversas:

Alteraciones gastrointestinales, alteraciones hematológicas, cefalea, visión borrosa y erupción cutánea.

Indicaciones:

Infecciones de vías urinarias agudas y crónicas. Contraindicado en lactancia

Ciprofloxacino

Farmacodinamia

La acción bactericida del ciprofloxacino proviene de la inhibición de la enzima DNA girasa, enzima responsable de la síntesis del DNA bacteriano, lo que evita la transcripción y la replicación bacteriana.

Reacciones adversas:

Alteraciones gastrointestinales
Toxicidad de cartílagos

Indicaciones:

Infecciones de vías urinarias
Infecciones gastrointestinales
Conjuntivitis bacteriana

Levofloxacino

Farmacodinamia

Actúa inhibiendo la DNA girasa, enzima responsable de la síntesis del DNA bacteriana, evitando de esta manera la transcripción y la replicación bacteriana.

Reacciones adversas:

Alteraciones gastrointestinales
Toxicidad de cartílagos

Indicaciones:

Infecciones de vías urinarias
Infecciones de vías respiratorias
Infecciones gastrointestinales
Infecciones de tejidos blandos

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Lorenzo, P., Moreno, A., Leza, J. C., Lizasoain, I., Moro, M. Á., & Portolés Pérez, A. (2020). *Velásquez: Farmacología básica y clínica* (19ª ed.). Editorial El Manual Moderno.

Aristil Chery, P. M. (2020). *Manual de farmacología básica y clínica* (6ª ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V.

Engorn, B., & Flerlage, J. (Eds.). (2015). *Manual Harriet Lane de pediatría* (20ª ed.). Elsevier Inc.