

***BASES FARMACOLOGICAS DEL
TRATAMIENTO DE LA SEPSIS
URINARIA***

INFECCION DEL TRACTO URINARIO (ITU)

Proceso inflamatorio determinado por la invasión y multiplicación de cualquier microorganismo, desde la uretra hasta el riñón.

INFECCION DEL TRACTO URINARIO (ITU)

SITUACIONES QUE FAVORCEN LA ITU:

- 1- Reflujo vesicoureteral
2. Litiasis
- 3- Obstrucción del flujo de la orina
- 4- Instrumentaciones urológicas
- 5- Malos hábitos higiénico dietéticos
- 6- Constipación
- 7- Fístulas digestivas
- 8- Pacientes Inmunodeprimidos

INFECCION DEL TRACTO URINARIO (ITU)

ETIOLOGÍA:

(Gérmenes Gram Negativos)

ESCHERICHIA COLI

INFECCION DEL TRACTO URINARIO (ITU)

FORMAS DE PRESENTACIÓN:

- 1- Cistitis Aguda (ITU baja)
- 2- Infección Urinaria Alta (Pielonefritis aguda)
- 3- Infección Urinaria Recurrente
(3 o mas episodios en un año)
- 4- Bacteriuria Asintomática
(presencia de un mismo germen en dos cultivos consecutivos, sin síntomas clínicos)

INFECCION DEL TRACTO URINARIO (ITU)

OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO:

- 1- Erradicar los síntomas
- 2- Prevenir las recidivas
- 3- Evitar la cronicidad
- 4- Esterilizar la orina

INFECCION DEL TRACTO URINARIO (ITU)

OBJETIVO FARMACOLOGICO DEL TRATAMIENTO :

Seleccionar un FARMACO *que alcance el riñón en concentraciones adecuadas* y que se excrete por vía renal en forma activa

Medicamentos empleados en las sepsis urinarias

Quinolonas

Sulfonamidas

**Antisépticos
urinarios**

**Betalactámicos
Aminoglucósidos**

BLOQUEADORES DE LA SÍNTESIS DEL ÁCIDO FÓLICO

- SULFONAMIDAS

- DIAMINOPIRIMIDINAS

 - .Trimetoprim

 - .Pirimetamina

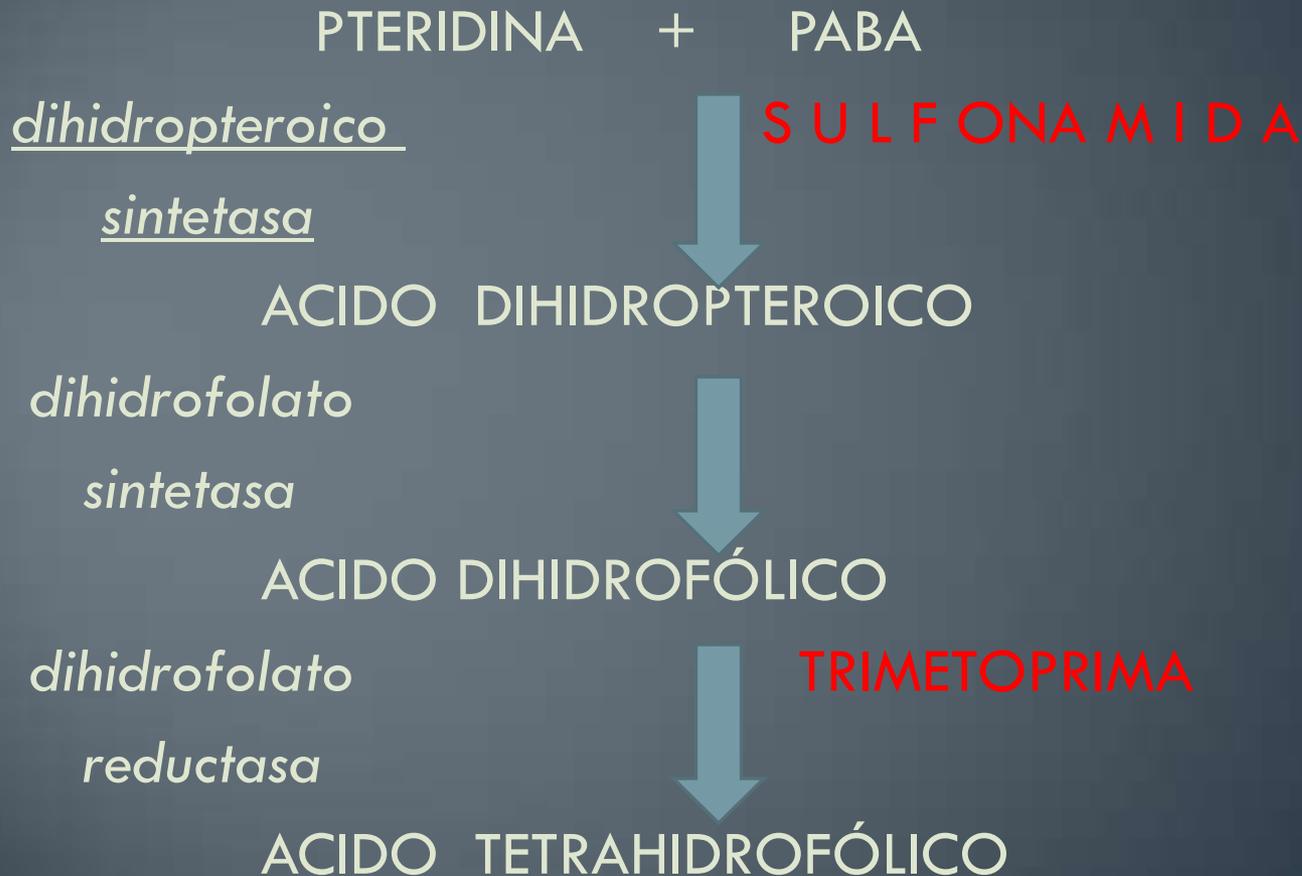
 - .Metiopríma

BLOQUEADORES DE LA SÍNTESIS DEL ÁCIDO FÓLICO

Los gérmenes sensibles son aquellos que sintetizan su propio
ÁCIDO FÓLICO

(El Acido Fólico es necesario para la síntesis de los ácidos nucleicos, del DNA y RNA)

SÍNTESIS DEL ÁCIDO FÓLICO



SULFONAMIDAS

Derivadas de la **SULFANILAMIDA**

1908 -----descubierta

1933-----empleada

Piedra angular de la **quimioterapia antimicrobiana** antes del descubrimiento de las Penicilinas

SULFONAMIDAS

CLASIFICACIÓN

1- ESCASAMENTE ABSORBIBLES:

Sulfaguanidina, Sulfasalacina, Ftalilsulfatiazol

2- ABSORBIBLES VIDA MEDIA CORTA:

Sulfisoxazol , Sulfadiacina

3- ABSORBIBLES VIDA MEDIA INTERMEDIA:

Sulfametoxazol

4- ABSORBIBLES VIDA MEDIA LARGA:

Sulfadoxina

SULFONAMIDAS

CLASIFICACIÓN

5- Uso Tópico:

Sulfacetamida, Mafenide,

Sulfadiacina de Plata

SULFONAMIDAS

ESPECTRO ANTIMICROBIANO

Gérmenes Gram Positivos

Gérmenes Gram Negativos :

ESCHERICHIA COLI

Haemophilus Influenzae, Brucella, Clamidas

-BACTERIOSTATICO

-BACTERICIDA (altas dosis)

SULFONAMIDAS

Acción Antimicrobiana **DISMINUYE** en presencia de pus, sangre y productos de descomposición de los tejidos, ya que los requerimientos bacterianos de ácido fólico están disminuidos.

Mecanismo de acción



SULFONAMIDAS

MECANISMO DE ACCIÓN

Impiden la formación del ácido fólico bacteriano debido a su similitud estructural con el PABA, al inhibir la enzima DIHIDROPTEROICO SINTETASA

SULFONAMIDAS

EFFECTOS INDESEABLES

1- TRASTORNOS GASTROINTESTINALES: Náuseas, vómitos, diarreas

2- SENSIBILIDAD CRUZADA

3- REACCIONES DE HIPERSENSIBILIDAD:

Vasculitis, Enfermedad del Suero, Anafilaxia, Exantemas, Eritemas. (Sulfamidas de acción prolongada mayor la probabilidad)

SULFONAMIDAS

EFFECTOS INDESEABLES

4- ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS:

Anemia hemolítica (en pacientes con déficit de G-6-P-deshidrogenasa), Agranulocitosis, Trombocitopenia, Metahemoglobinemia.

5- ALTERACIONES NEUROLÓGICAS:

Neuritis periférica, Insomnio, Cefalea

6- Kerníctero del recién nacido (no administrar tercer trimestre del embarazo)

SULFONAMIDAS

EFFECTOS INDESEABLES

7- CRISTALURIA:

Se deben administrar las MAS SOLUBLES
(SULFISOXAZOL y SULFAMETOXAZOL)

8- OTROS EFECTOS:

Hipotiroidismo, Hepatitis, Fotosensibilidad, Activación de
Lupus Eritematoso Sistémico

SULFONAMIDAS

INTERACCIONES

- 1- Los ACIDIFICANTES URINARIOS (Vitamina C, Cloruro de Amonio, Mandelamina) aumentan la CRISTALURIA y se antagoniza el efecto antimicrobiano
- 2- POTENCIAN la acción de: Tetraciclina, Cloranfenicol, Trimetoprim, Polimixina

SULFONAMIDAS

INTERACCIONES

3- SULFAMIDAS + ANTICOAG. ORALES

SULFAMIDAS + HIPOGLIC. ORALES

AUMENTAN

el efecto de ANTICOAGULANTES ORALES

e

HIPOGLICEMIANTES ORALES

SULFONAMIDAS

USOS CLÍNICOS

SULFISOXAZOL y SULFAMETOXAZOL:

- Infección del Tracto Urinario
- Fiebre Reumática (sustitutos de las Penicilinas)
- Toxoplasmosis y Paludismo por Plasmodium Falciparum resistente (asociado con Pirimetamina)

SULFONAMIDAS

VÍAS DE ADMINISTRACIÓN Y FORMAS FARMACÉUTICAS

SULFISOXAZOL: tabletas de 500 mg

SULFAMETOXAZOL: tabletas de 500 mg

SULFADIACINA ARGÉNTICA: crema

MAFENIDA: crema

DIAMINOPYRIMIDINAS

AL UNIRSE A LAS SULFONAMIDAS SE COMPORTAN
COMO

BACTERICIDAS

DIAMINOPYRIMIDINAS

MECANISMO DE ACCIÓN:

Inhiben la enzima **DIHIDROFOLATO REDUCTASA**, impidiendo la conversión de Acido Dihidrofólico a Acido Tetrahidrofólico

EFFECTOS ADVERSOS:

Similares a los del SULFAMETOXAZOL

Exantema y Neutropenia (+ frecuentes en pacientes con SIDA)

USO CLÍNICO: La Trimetoprima

En pacientes alérgicos a las SULFONAMIDAS

COTRIMOXAZOL

SULFAMETOXAZOL

(400 mg)

(80 mg)

+

TRIMETOPRIMA

(800 mg)

(160 mg)

(proporción 1 : 5)

ACCIÓN BACTERICIDA

VÍA DE ADMINISTRACIÓN ORAL

COTRIMOXAZOL

USOS CLÍNICOS:

- 1- Infección del tracto urinario
- 2- Profilaxis de la infección tracto urinario en mujeres con episodios repetidos
- 3- Prostatitis bacteriana crónica
- 4- Fiebre tifoidea (tercera línea de tratamiento)
- 5- Diarreas por Escherichia Coli
- 6- Shigelosis
- 7- Otitis Media
- 8- Bronquitis Crónica (exacerbaciones agudas)

ANTISEPTICOS URINARIOS

Sólo alcanzas concentraciones terapéuticas en vías urinarias:

NITROFURANROÍNA

ACIDO NALIDÍXICO

MANDELATO DE METENAMINA

NITROFURANTOINA

Pertenece al grupo de los

NITROFURANOS:

Nitrofurazona

Furazolidona

NITROFURANTOINA

Actividad:

AUMENTA en orinas ácidas

NO DISMINUYE en presencia de pus

Mecanismo de acción:

No esclarecido

NITROFURANTOINA

Reacciones Adversas:

Náuseas, vómitos, diarreas

Color marrón de la orina

R. de hipersensibilidad

Cefalea, vértigos, nistagmo, Polineuropatía Fibrosis pulmonar,
leucopenia

Anemia hemolítica, hepatotoxicidad

NITROFURANTOINA

Espectro Antimicrobiano:

Escherichia coli, Klebsiella, Enterobacter, Estafilococos,
Enterococos

Vía de administración:

Oral

NO en EMBARAZADAS ni en INSUFICIENCIA
RENAL

Tiene **EFFECTO ANTAGÓNICO** con el
Ácido Nalidíxico

ACIDO NALIDÍXICO

Quinolona NO FLUORADA

RESISTENCIA RAPIDA
(uso limitado)

CONTRAINDICADO EN EL PRIMER
TRIMESTRE DEL EMBARAZO

Vía de administración ORAL

MANDELATO DE METENAMINA

Ácido Mandélico + Metenamina

Mecanismo de acción:

La acción antiséptica se debe a la formación de FORMALDEHÍDO debido a su acción bactericida; es necesario ph ácido (favorecida por el ácido mandélico)

Vía de administración:

Oral (grageas de 0.5 g)

MANDELATO DE METENAMINA

EFFECTOS ADVERSOS:

1- TRASTORNOS GASTROINTESTINALES:

Náuseas, vómitos, diarreas, irritación gástrica por liberación de formaldehído.

2- Prurito, hematuria, disuria, proteinuria, rash

3- Cristaluria (altas dosis)

NO DEBE ASOCIARSE CON SULFAMIDAS POR AUMENTO DE LA CRISTALURIA

QUINOLONAS

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

- 1- ESPECTRO ANTIMICROBIANO SEGÚN SUBGRUPO A QUE PERTENEZCAN
- 2- ACCION BACTERICIDA
- 3- DISTRIBUCION AMPLIA (EXCEPTO PRIMERA GENERACIÓN)
- 4- EFECTOS ADVERSOS FRECUENTES EN TGI Y SNC
- 5- INDICACION EN NIÑOS SEGÚN VALORACION BENEFICIO-RIESGO

QUINOLONAS. CLASIFICACIÓN.

PRIMERA GENERACIÓN	SEGUNDA GENERACIÓN	TERCERA GENERACIÓN	CUARTA GENERACIÓN
AC. NALIDÍXICO AC. OXOLÍNICO AC. PIROMÍDICO AC. PIPEMÍDICO CINOXACINO ROSOXACINO	NORFLOXACINO ENOXACINO PEFLOXACINO CIPROFLOXACINO OFLOXACINO LEVOFLOXACINO	DIFLOXACINO TEMAFLOXACINO ESPARFLOXACINO FLEROXACINO LOMEFLOXACINO	TROVAFLOXACINO MOXIFLOXACINO GATIFLOXACINO ALATROFLOXACINO OXIFLOXACINO GEMIFLOXACINO

QUINOLONAS. GENERACIONES.

PRIMERA: No Fluoradas. Solo como antisépticos urinarios.
Administración oral.

SEGUNDA: Monofluoradas. Espectro mayor. Administración oral
y algunas parenteral.

TERCERA: Bifluoradas o Trifluoradas. Espectro amplio a
bacterias intracelulares y anaerobias

CUARTA: Espectro MUY AMPLIO. Eficacia en infecciones
respiratorias.

QUINOLONAS FLUORADAS

Las de SEGUNDA GENERACIÓN:

Posición 6-----FLUOR

Posición 7----- PIPERAZINA

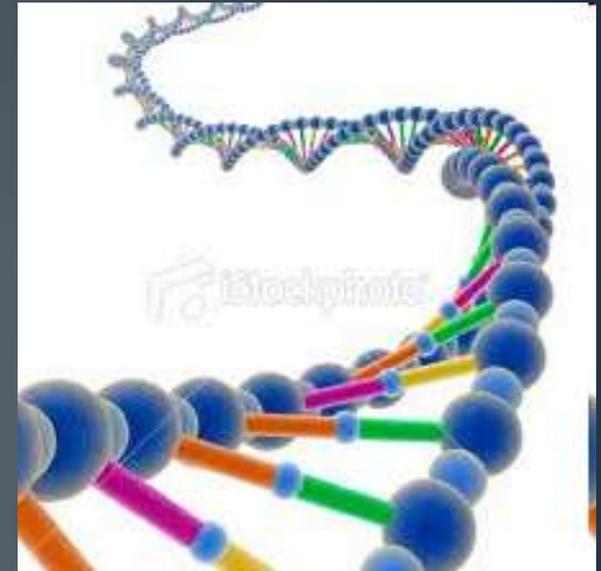
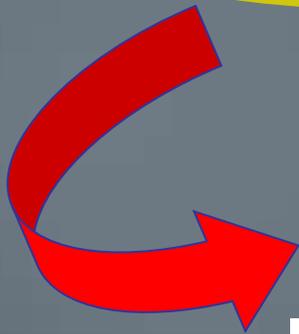
FLUOR: aumenta la potencia contra gérmenes

Gram (-) y amplía el espectro Gram (+)

PIPERAZINA: actividad antipseudomona

QUINOLONAS

Efecto bactericida



Inhiben a la ADN girasa

Interfieren en la síntesis del ADN

El ADN girasa es la enzima que corta las cadenas de ADN para permitir el desenrollamiento de la doble hélice para que la orquilla de replicación avance y finalmente sella la ruptura.

QUINOLONAS

MECANISMO DE ACCIÓN

Bactericidas

Interfieren con la enzima **DNA girasa**, necesaria para la síntesis de DNA bacteriano, produciéndose la destrucción y muerte de la bacteria, esté en fase de reposo o crecimiento

QUINOLONAS

EFFECTOS ADVERSOS

1- TRASTORNOS GASTROINTESTINALES:

náuseas, vómitos, anorexia, diarreas

2- SISTEMA NERVIOSO CENTRAL:

cefaleas, trastornos del sueño, inestabilidad, cambios de estado de ánimo

Convulsiones (raras)

QUINOLONAS

EFFECTOS ADVERSOS

3- REACCIONES DE HIPERSENSIBILIDAD:

disnea, urticaria, prurito

4- EN NIÑOS: Artropatías, Osteocondritis

5- NO EN EMBARAZADAS

6- Tendinitis

7- Fotosensibilidad

QUINOLONAS

INTERACCIONES

- 1- Efecto ANTAGONICO con la NITROFURANTOINA
- 2- ANTIACIDOS disminuyen su absorción
- 3- METOCLOPRAMIDA disminuye sus concentraciones
- 4- ANTIHISTAMINICOS H-2 disminuyen su absorción
- 5- QUINOLONAS aumentas concentraciones de Warfarina y Teofilina

QUINOLONAS

CONTRAINDICACIONES:

- 1- Embarazo
- 2- Lactancia
- 3- Menores de 18 años

PAUTAS QUE DICTAN EL TTO.

Tipo de
paciente

Característica
de la ITU



MUJER

MUJER
EMBARAZADA

NIÑOS

HOMBRES

RECURRENCIA

BACTERIURIA
ASINTOMÁTICA

Tratamiento de las sepsis urinarias

Grupo de pacientes	Tipo de ITU	Tratamiento de 1ra elección	Alternativas de tratamiento
Mujer no embarazada*	Cistitis aguda	Sulfametoxazol+ Trimetoprim (480 mg) 2 tab/12h oral x 3días Si alergia a sulfas Nitrofurantoína (100 mg) 50mg/6h oral x 7 días Cefalexina (250 mg) 500mg/12h oral x 3-5	Ciprofloxacina (250mg) 1 tab/12h oral x 3 días
	Pielonefritis Aguda No complicada	Ciprofloxacina (250 mg) 2 tab/12h oral x 7 días	Sulfametoxazol+ Trimetoprim (480 mg) 2 tab/12h oral x 14 días Cefalexina (250 mg) 500mg/12h oral x 3-5 días Amoxicilina/Clavulánico 500/125mgc/8h oral x 14 días

<p>Mujer embarazada</p>	<p>Cistitis aguda</p>	<p>Cefalexina (250 mg) 250mg/6h oral x 10-14 días Amoxicilina (250 mg) 250mg/8h oral x 10-14 días Nitrofurantoína (100 mg) 50mg/6h oral x 10-14 días Sulfametoxazol+Trimetoprim** (480 mg) 2 tab/12h oral x 7 días</p>	<p>-</p>
	<p>Bacteriuria***</p>	<p>Igual pauta que Cistitis</p>	<p>-</p>
	<p>ITU recurrente</p>	<p>Igual pauta que Cistitis Duración del tratamiento debe ser de 14 días</p>	<p>-</p>
	<p>Profilaxis</p>	<p>Nitrofurantoína 50 mg ó Cefalexina 250 mg por la noche hasta el parto.</p>	<p>-</p>

Niños	Cistitis aguda	Sulfametoxazol+ Trimetoprim (480 mg, susp 200/40 mg/5 ml) 8mgTMP-40mg SMX /kg/día /12h oral x 7-10 días	Amoxiciclina (tab 500mg, susp 125mg/5ml) 30 mg/kg/día / 8h oral x 7-10 días Cefalexina 12,5mg/kg/día / 6 h oral x 7-10 días
	Reflujo de intensidad 3-4****	Sulfametoxazol+ Trimetoprim (480 mg, susp 200/40 mg/5 ml) 2mg TMP-10mg SMX /kg/día oral x 7-14 días Nitrofurantoína (100mg) 2mg/kg/día oral x 7-14 días	-
Hombre	Cistitis aguda	Igual pauta que en la cistitis aguda de la mujer no embarazada, pero deberán prescribirse por 14 días	-

ITU RECURRENTE (MAS DE 3 EPISODIOS EN 1 AÑO) :
SE TRATA COMO UNA CISTITIS AGUDA
EN LA MUJER PERO DURANTE 14 DIAS

BACTERIURIA ASINTOMATICA :
IGUAL QUE LA CISTITIS EN LA MUJER

* En pacientes con factores de riesgo asociados tales como diabetes; presencia de síntomas por más de 7 días; ITU reciente; edad mayor de 65 años podrá requerirse tratamiento por 7 días con los mismos antimicrobianos.

** Administrar solo en el segundo trimestre del embarazo. No en el final del embarazo por posible kernícterus.

*** Se recomienda que las embarazadas en su primera consulta prenatal sean estudiadas buscando la existencia de bacteriuria asintomática por el riesgo de desarrollar una pielonefritis.

**** Niños menores o hasta 5 años.
Estos fármacos varían según los patrones de resistencia antimicrobiana