



NOMBRE DE ALUMNO:

Edman Uriel Morales Aguilar

NOMBRE DEL PROFESOR:

Ezri Natanael Prado Hernández

MATERIA:

Farmacología

TRABAJO:

Mapa conceptual

GRADO Y GRUPO:

3 "A"

PENICILINAS, CEFALOSPORINAS 1, 2, 3 GENERACION, CARBAPENEMICOS y MONOBACTAMICOS

PENICILINAS

QUÍMICA

Todas las penicilinas tienen la estructura básica. Un anillo de tiazolidina (A) está unido a un anillo de betalactama (B) que porta un grupo amino secundario (RNH-).

FARMACOCINÉTICA

Se administra exclusivamente por vía parenteral, Vía IV lenta, se alcanza niveles de 12 mcg/ml en 15 minutos, 18 mcg/ml en 30 minutos y 25 mcg/ml en una hora. Por vía IM, se alcanzan 12 mcg/ml a los 30 minutos, alcanza una biodisponibilidad de 72 % en comparación con la vía IV.

REACCIONES ADVERSAS

La mayoría de los efectos adversos graves se deben a la hipersensibilidad. Las reacciones alérgicas incluyen choque anafiláctico (muy raro: 0.05% de los receptores); reacciones del tipo de la enfermedad del suero (ahora raro: urticaria, fiebre, hinchazón de las articulaciones, angioedema, prurito y compromiso respiratorio que ocurre 7-12 días después de la exposición), y una variedad de erupciones en la piel.

MECANISMO DE ACCION

Las penicilinas, como todos los antibióticos betalactámicos, inhiben el crecimiento bacteriano al interferir con la reacción de transpeptidación de la síntesis de la pared celular bacteriana.

La penicilina se encuentra totalmente contraindicada en personas con antecedentes o eventos previos de reacciones alérgicas como anafilaxia, enfermedad del suero, etc. También se debe tener cuidado en pacientes con antecedentes de atopias, falla renal y epilepsia.

CONTRAINDICACIONES

CEFALOSPORINAS

1RA GENERACIÓN

Las cefalosporinas de primera generación incluyen cefazolina, cefadroxilo, cefalexina, cefalotina, cefapirina y cefradina; la cefazolina y la cefalexina son las únicas disponibles en Estados Unidos.

Estos medicamentos son muy activos contra los cocos grampositivos, como los estreptococos y los estafilococos. E. coli, K. pneumoniae y Proteus mirabilis a menudo son sensibles a las cefalosporinas de primera generación, pero la actividad contra P. aeruginosa, especies de Proteus indol positivas, Enterobacter sp., S. marcescens, Citrobacter sp., y Acinetobacter sp. es pobre.

A. Oral La cefalexina es el agente oral de primera generación ampliamente utilizado en Estados Unidos. Después de dosis orales de 500 mg, los niveles séricos máximos son 15-20 mcg/mL.

B. Parenteral La cefazolina es la única cefalosporina parenteral de primera generación que aún se usa en general. Después de una infusión intravenosa de 1 g, el nivel máximo de cefazolina es de aproximadamente 185 mcg/mL.

Usos clínicos
Los medicamentos orales se pueden usar para el tratamiento de las infecciones del tracto urinario y las infecciones por estafilococos o estreptococos, incluidas la celulitis o el absceso de tejidos blandos.

2da GENERACIÓN

Los miembros de las cefalosporinas de segunda generación incluyen el cefaclor, el cefamandol, la cefonicida, la cefuroxima, el cefprozil, el loracarbef y la ceforanida.

Mecanismo de acción

La cefuroxima y el cefaclor son activos contra *H. influenzae* pero no contra *Serratia* o *B. fragilis*.

La cefoxitina y el cefotetán son activos contra *B. fragilis* y algunas cepas de *Serratia*, pero son menos activos contra *H. influenzae*.

Usos clínicos

Las cefalosporinas orales de segunda generación son activas contra *H. influenzae* o *Moraxella catarrhalis* productoras de betalactamasa y se han usado principalmente para tratar la sinusitis, la otitis y las infecciones del tracto respiratorio inferior.

3RA GENERACIÓN

Los agentes de tercera generación incluyen cefoperazona, cefotaxima, ceftazidima, ceftizoxima, ceftriaxona, cefixima, cefpodoxima proxetilo, cefdinir, cefditoren pivoxilo, ceftibutén y moxalactama. La cefoperazona, la ceftizoxima y la moxalactama ya no están comercialmente disponibles en Estados Unidos.

Farmacocinetica

Penetran sin dificultad los fluidos corporales y tejidos.

Cefalosporinas intravenosas- liquido cefalorraquideo

Excreción por el tracto biliar y riñon.

Farmacodinamia

Gran negativos

Barrera hematoencefálica

activos contra *Citrobacter*, *S. marcescens* y *Providencia*. También son efectivos contra las cepas productoras de betalactamasa de

Enfermedades graves tratadas

Meningitis, infecciones de la piel y tejidos blandos, infecciones por *P. Aeruginosa*, sepsis intraabdominal, neumonía bacteriana, endocarditis, enfermedad de Lyme e infecciones no complicadas por gonococo.

CARBAPENEMICOS

Los carbapenémicos están estructuralmente relacionados con otros antibióticos betalactámicos. El doripenem, el ertapenem, el imipenem y el meropenem tienen licencia para su uso en Estados Unidos. El imipenem, el primer fármaco de esta clase, tiene un amplio espectro con buena actividad contra la mayoría de los bacilos gramnegativos, que incluyen *P. aeruginosa*, organismos grampositivos y anaerobios.

Los carbapenems penetran bien en los tejidos y fluidos corporales, incluido el líquido cefalorraquídeo para todos excepto el ertapenem. Todos se eliminan por vía renal, y la dosis debe reducirse en pacientes con insuficiencia renal.

La dosis habitual de imipenem es de 0.25-0.5 g por vía intravenosa cada 6-8 horas (semivida de 1 hora). La dosis habitual de meropenem en adultos es de 0.5-1 g por vía intravenosa cada 8 horas.

Un carbapenem está indicado para infecciones causadas por organismos susceptibles que son resistentes a otros fármacos disponibles, por ejemplo, *P. aeruginosa*, y para el tratamiento de infecciones aeróbicas y anaeróbicas mixtas. Los carbapenémicos son activos contra muchas cepas de neumococos no susceptibles a la penicilina.

MONOBACTAMICOS

Los monobactams son fármacos con un anillo de betalactama monocíclico (figura 43-1). Su espectro de actividad se limita a organismos aeróbicos gramnegativos (incluyendo *P. aeruginosa*).

El aztreonam se administra por vía intravenosa cada 8 horas en una dosis de 1-2 g, proporcionando niveles séricos máximos de 100 mcg/mL. La semivida es de 1-2 horas y es muy prolongada en la insuficiencia renal.

El aztreonam es el único monobactam disponible en Estados Unidos. Tiene similitudes estructurales con la ceftazidima, y su espectro gramnegativo es similar al de las cefalosporinas de tercera generación.

Los pacientes alérgicos a la penicilina toleran el aztreonam sin reacción. En particular, debido a su similitud estructural con la ceftazidima, existe un potencial de reactividad cruzada; el aztreonam debe usarse con precaución en el caso de alergias graves documentadas a la ceftazidima.

En pacientes con antecedentes de anafilaxia por penicilina, el aztreonam puede usarse para tratar infecciones graves como neumonía, meningitis y sepsis causadas por patógenos gramnegativos susceptibles.