



**Nombre de alumnos: Angel de Jesus Reyes Ramirez**

**Nombre del profesor: Ervin Silvestre Castillo**

**Nombre del trabajo: Cuadro sinoptico**

**Materia: Farmacologia**

**Grado: 3ro Cuatrimestre**

**Grupo: A**

# BETALACTAMICOS

SU ESTRUCTURA QUIMICA SE BASA EN 1 ANILLO BETALACTAMICO, 1 CABEZA QUE BRINDA PROTECCION AL ANILLO Y, UNA CADENA LATERAL QUE OFRECE DIVERSIDAD DE ESPECTRO BACTERIANO Y CARACTERISTICAS CINETICAS.

LA IMPORTANCIA DE ESTOS FARMACOS EN LA TERAPIA SE DEBE A SU POTENTE ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA, EFECTO BACTERICIDA, AMPLIO ESPECTRO LOGRADO PARA MUCHOS DERIVADOS, EXISTENCIA DE PREPARADOS QUE RESISTEN LA INACTIVACIÓN ENZIMÁTICA BACTERIANA DE LAS BETALACTAMASAS, FACTORES FARMACOCINÉTICOS FAVORABLES Y PRODUCCIÓN DE ESCASOS EFECTOS ADVERSOS.

1.- PENICILINAS: ESTOS FARMACOS LOS PODEMOS DIFERENCIAR DE ACUERDO A SU ESPECTRO DE ACCION. SU MECANISMO DE ACCION SE BASA EN PODER DEBILITAR LA PARED CELULAR O MEMBRANA BACTERIANA POR MEDIO DE PROTEINAS Y ENZIMAS. AL DEBILITAR LA MEMBRANA BACTERIANA SE PUEDE PENETRAR, DE ESTE MODO LA PRESION OSMOTICA POR LA CUAL LAS BACTERIAS PUEDEN VIVIR, SON LIBERADAS.

PENICILINAS ESTÁNDARES O BENCILPENICILINAS. PRESENTAN UN AMPLIO ESPECTRO DE ACTIVIDAD QUE INCLUYE: COCOS AEROBIOS GRAMPOSITIVOS, AEROBIOS GRAMNEGATIVOS ANAEROBIOS: EXCEPTO BACTEROIDES FRAGILIS Y TREPONEMA PALLIDUM.

PENICILINAS RESISTENTES A LA PENICILINASA O PENICILINAS ANTIESTAFILOCÓCICAS. SE UTILIZAN FUNDAMENTALMENTE PARA EL TRATAMIENTO DE INFECCIONES PRODUCIDAS POR STAPHYLOCOCCUS AUREUS. POSEEN ACTIVIDAD FRENTE A ESTREPTOCOCOS, AUNQUE NO SE CONSIDERAN DE PRIMERA ELECCIÓN. NO PRESENTAN ACTIVIDAD FRENTE A ENTEROCOCOS.

PENICILINAS DE ESPECTRO AMPLIADO. PRESENTAN MAYOR ESPECTRO DE ACTIVIDAD QUE LA PENICILINA G.

PENICILINAS ANTIPSEUDOMONAS. POSEEN EL MISMO ESPECTRO DE ACTIVIDAD QUE EL GRUPO ANTERIOR PERO SE AMPLÍA CON LA PSEUDOMONA AERUGINOSA. LAS UREIDOPENICILINAS SON ACTIVAS FRENTE A B. FRAGILIS

LAS PENICILINAS MAS USADAS SON LA ENICILINA G, PENICILINA G BENZATINA, PENICILINA PROCAINA, CLOXACILINA, AMPICILINA, AMOXICILINA, CARBENICILINA, TICARCILINA, PIPERRACILINA

2.- LAS CEFALOSPORINAS SON LOS ANTIBIOTICOS PARECIDOS A LAS PENICILINAS YA QUE INTERVIENEN EN LA INHIBICION DE LA SINTESIS DE LA PARED CELULAR.

SU CLASIFICACION SE BASA POR SU ESPECTRO ACCION EN CUANTO A SU GENERACION, YA QUE EXISTEN 4 GENERACIONES. EN CUANTO A LAS PRIMERAS 2 GENERACIONES SON LOS MAS ATIVOS FRENTE A LOS ESTAFILOCOCCOS Y ESTREPTOCOCOS; MIENTRAS QUE LAS OTRAS 2 GENERACIONES SON PARA ENTEROBACTERIAS Y PSEUDOMONAS.

TODAS ESTAS CEFALOSPORINAS SON ABSORBIDAS EN EL TRACTO DIGESTIVO CRECA DEL 90% DE LA DOSIS.

3.- LOS INHIBIDORES DE LA BETALACTAMASA SE UTILIZAN TRES INHIBIDORES DE LAS BETALACTAMASAS: ÁCIDO CLAVULÁNICO, SULBACTAM, AZOBACTAM. EL ÁCIDO CLAVULÁNICO SE ASOCIA CON AMOXICILINA Y TICARCILINA, EL SULBACTAM CON AMPICILINA (PARA LA ADMINISTRACIÓN ORAL SE UTILIZA EL SULTAMICILINA, UN PROFÁRMACO COMPUESTO POR DOBLE ÉSTER CONJUGADO DE AMPICILINA Y SULBACTAM) Y AZOBACTAM CON PIPERRACILINA. ESTOS FÁRMACOS NO ALTERAN LA FARMACOCINÉTICA DE LAS PENICILINAS CON LAS QUE SE ASOCIAN. LA COMBINACIÓN DE ESTOS COMPUESTOS ES NECESARIA, FUNDAMENTALMENTE, PARA EL TRATAMIENTO DE INFECCIONES POR ENTEROBACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASAS, ESTAFILOCOCCOS

4.- CARBAPENEMES SON ANTIBIOTICOS DERIVADOS DE LA TIENAMICINA: IMPENEM: ES EL ANTIBIÓTICO QUE PRESENTA MAYOR ESPECTRO DE ACTIVIDAD IN VITRO INCLUYENDO GÉRMENES AEROBIOS Y ANAEROBIOS, SIENDO MUY RESISTENTE A LA HIDRÓLISIS DE LA MAYORÍA DE LAS BETALACTAMASAS. LOS CARBAPENEMES PRESENTAN ACCIÓN POSTANTIBIÓTICA FRENTE A BACTERIAS GRAMPOSITIVAS Y GRAMNEGATIVAS. MEROPENEM SE ADMINISTRA POR VÍA INTRAVENOSA. LA DOSIS EN EL ADULTO ES DE 0,5-1 G/8 H, LA DOSIS EN NIÑOS EN CASO DE MENINGITIS: 40MG/KG/8H, NO NECESITA LA ADICIÓN DE CILASTATINA. Y ERTAPENEM: SUS PRINCIPALES INDICACIONES SERÍAN LAS INFECCIONES ADQUIRIDAS EN LA COMUNIDAD QUE PRECISAN INGRESO HOSPITALARIO, AUNQUE ES IMPORTANTE RETENER QUE CARECE DE ACTIVIDAD FRENTE A PSEUDOMONAS.

5.- LOS MONOBACTAMICOS SON ANTIBIÓTICOS ESTRUCTURALMENTE RELACIONADOS CON LOS BETALACTÁMICOS, PERO CON CONFIGURACIÓN MONOCÍCLICA. SU MECANISMO DE ACCIÓN ES SIMILAR AL DEL RESTO DE LOS BETALACTÁMICOS. PRESENTA UN EXCELENTE ESPECTRO DE ACTIVIDAD FRENTE A GRAMNEGATIVOS AEROBIOS, COMPARABLE A LOS AMINOGLUCÓSIDOS Y CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACIÓN.

MACROLIDOS Y QUINOLONAS

MACROLIDOS

SON ANTIBIÓTICOS PRIMARIAMENTE BACTERIOSTÁTICOS, DE CARÁCTER BÁSICO, DE MEDIO ESPECTRO, QUE ACTÚAN A NIVEL RIBOSÓMICO IMPIDIENDO LA SÍNTESIS DE PROTEÍNAS BACTERIANAS. TIENEN UNA BUENA DISTRIBUCIÓN TISULAR Y HUMORAL, CONCENTRÁNDOSE ALGUNOS DE ELLOS EXTRAORDINARIAMENTE EN TEJIDOS Y FLUIDOS, PERO ATRAVIESAN MAL LA BARRERA HEMATOENCEFÁLICA.

BÁSICAMENTE EL OBJETIVO DE ESTOS ANTIBIÓTICOS ES MEJORAR LA ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA, MEJORAR LA ABSORCIÓN, PROLONGAR LA SEMIVIDA DE ELIMINACIÓN, DISMINUIR LOS EFECTOS ADVERSOS Y REDUCIR EL NÚMERO Y LA IMPORTANCIA DE LAS INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS.

CON ESTO PODEMOS DEDUCIR QUE ESTÁN INDICADOS PARA INFECCIONES RESPIRATORIAS, OTORRINOLARINGOLÓGICAS, CUTÁNEAS, GENITALES, BUCODENTALES Y HEPATOBILIARES.

SU MECANISMO DE ACCIÓN SE BASA EN LA INHIBICIÓN DE LA SÍNTESIS DE PROTEÍNA INDEPENDIENTE DEL ARN DE LA BACTERIA. PRESENTAN UNA ACTIVIDAD BACTERIOSTÁTICA O BACTERICIDA SEGÚN EL MICROORGANISMO, LA FASE DE CRECIMIENTO Y LA CONCENTRACIÓN ALCANZADA POR EL FÁRMACO EN EL TEJIDO DIANA.

LA APLICACIÓN TERAPÉUTICA VAN HACIA LAS ALERGIAS A LA PENICILINAS. ADemás SE SUPERPONEN PARA EL TRATAMIENTO DE INFECCIONES DE VÍAS RESPIRATORIAS BAJAS Y ALTAS. ASÍ COMO INFECCIONES DE PIEL Y TEJIDOS BLANDOS, ACNÉ, INFECCIONES GENITALES NO GONOCÓCICAS, GASTROENTERITIS

QUINOLONAS

LAS QUINOLONAS PRESENTAN UNA ESTRUCTURA QUÍMICA FORMADA POR DOS ANILLOS, CON UN NITRÓGENO EN POSICIÓN 1, UN GRUPO CARBOXILO EN POSICIÓN 4 Y UN GRUPO CARBOXILO EN LA POSICIÓN 3. AUNQUE LA POTENCIA Y EL ESPECTRO AUMENTAN DE MANERA SIGNIFICATIVA CUANDO LLEVAN UN ÁTOMO DE FLÚOR EN LA POSICIÓN 6, TAMBIÉN LO HACE SU TOXICIDAD; POR ESTE MOTIVO SE HA DESARROLLADO UNA NUEVA SUSTANCIA EN LA QUE SE HA RETIRADO EL ÁTOMO DE FLÚOR EN LA POSICIÓN 6, GAROXACINO

EN CUANTO A SU MECANISMO DE ACCIÓN SE CARACTERIZAN POR PRODUCIR UNA INHIBICIÓN DIRECTA EN LA SÍNTESIS DE ADN BACTERIANO, MEDIANTE UNA INTERACCIÓN DEL FÁRMACO CON COMPLEJOS FORMADOS POR EL ADN Y UNA DE LAS DOS ENZIMAS Dianas DE LAS QUINOLONAS (PERTENECIENTES A LA FAMILIA DE LAS TOPOISOMERASAS TIPO II): ADN-GIRASA Y LA TOPOISOMERASA IV.

SE ABSORBEN POR MEDIO DE VÍA ORAL YA QUE SU BIODISPONIBILIDAD CONVIERTE EN ANTIBIÓTICOS ÚTILES PARA EL TRATAMIENTO AMBULATORIO PARA EL TRATAMIENTO SECUENCIAL.

TODAS LAS QUINOLONAS SE UNEN A PROTEÍNAS PLASMÁTICAS EN UN BAJO PORCENTAJE, INFERIOR AL 50% (EN GENERAL EN UN 20-40%) Y SE DISTRIBUYEN AMPLIAMENTE POR TEJIDOS Y FLUIDOS CORPORALES (VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN DE 1-4 L/KG).

SU ELIMINACIÓN SE PRODUCE FUNDAMENTALMENTE POR VÍA RENAL POR SECRECIÓN TUBULAR Y FILTRACIÓN GLOMERULAR EN MÁS DEL 90% EN FORMA ACTIVA, Y EL RESTO SE METABOLIZA EN EL HEPÁTICO. ESTE HECHO HACE NECESARIO AJUSTAR LA DOSIS DE ALGUNOS COMPUESTOS EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL

LOS ANTIBIÓTICOS MÁS USADOS DE ESTE GRUPO SON:  
ACIDO PIPEMIDICO, ACIDO NALIDIXICO, CIPROFLOXACINO, NORFLOXACINO, OFLOXACINO, LEVOFLOXENO, MOXIFLOXACINO