

 **ABP**
Nº2: Antibióticos
"La Inquietud de Susana"



- ✓ NATALIA COVARRUBIAS
- ✓ MARCELA DUQUE
- ✓ GONZALO FARINA
- ✓ VALENTINA FERRADA
- ✓ SEBASTIÁN GATICA
- ✓ NATALIA GILBERT
- ✓ FELIPE GONZALEZ
- ✓ CONSTANZA GUZMAN
- ✓ CINTHYA HERRERA
- ✓ FELIPE JAMETT
- ✓ MELISA LATORRE
- ✓ JESSICA LEIVA
- ✓ JORGE LILLO

Introducción

Susana es una de las mujeres que es muy susceptible a contraer una infección urinaria, de hecho hace ya algunas semanas que había comenzado a presentar los molestos síntomas. Su consulta al doctor resultó en una prescripción de Cotrimoxazol el cual tuvo un total éxito en el tratamiento de Susana. El problema consiste en que Susana está embarazada y comienza nuevamente con los síntomas de infección urinaria, pese a que tomó su medicamento.

En este trabajo intentaremos concluir cuál sería el mejor tratamiento farmacológico para la ITU de Susana ahora que se encuentra embarazada y los efectos de estos que podría o no tener en su bebé.




ANTIBIÓTICOS




Definición:

- Sustancia, dotada de actividad antibacteriana, originada de seres vivos (microorganismos, hongos, etc), aunque con posterioridad se haya obtenido sintéticamente.



Antibióticos V/S Quimioterapéuticos

- Los antibióticos son extraídos de estructuras orgánicas vivientes o seres vivos, como; bacterias, hongos o algas. Esto los diferencia de los quimioterápicos que son derivados de sustancias químicas antibacterianas. O sea el antibiótico viene del mundo vivo; el quimioterápico, del laboratorio. Pero con el paso del tiempo y el avance tecnológico se ha logrado desdibujarlo del valor del origen para calificarlo como quimioantibióticos.

Clasificación: General

- Los **bactericidas** son antibióticos que provocan la lisis microbiana o la muerte inmediata del germen.

Los **bacteriostáticos** son antibióticos que inmovilizan vitalmente al germen.

Clasificación: Específica

- **-Antibióticos que actúan en la pared bacteriana:** Estos antibióticos impiden la unión química de las diversas estructuras del mucopéptido, base interna o sostén de la pared bacteriana, por ello los microorganismos gram positivos son los más susceptibles porque tienen un alto contenido de muramipéptidos. Ejemplos de estos antibióticos son: Penicilina, cefalosporinas, bacitracina y vancomicina.
- **-Antibióticos que actúan en la membrana celular:** Estos antibióticos alteran la permeabilidad de la membrana actuando como detergentes catiónicos y provocando la salida de sustancias del interior de la sustancias del interior de la célula. Ejemplos de estos antibióticos son: polimixina, colistina, anfotericina y nistatina.
- **-Antibióticos que interfieren en la síntesis proteica:** La proteosíntesis es un proceso fundamental para el microorganismo. Estos antibióticos pueden interferir en los pasos químicos de esta síntesis. Algunos inhiben la síntesis de cadenas polipeptídicas, mientras que otros producen anomalías en la lectura del código genético, generando proteínas erróneas. Ejemplos de estos antibióticos son: cloranfenicol, tetraciclinas, macrólidos, rifamicidas y aminoglicosídicos.

Clasificación: Específica

- **-Antibióticos que impiden la síntesis de ácidos nucleicos:** La replicación y la transcripción son los procesos que resultan afectados por estos antibióticos, a través del bloqueo de la síntesis del ADN y el bloqueo de la síntesis del ARN, impidiendo así la transmisión de los caracteres hereditarios. Ejemplos de estos antibióticos son: novobiocina, griseofulvina, ácido nalidixico y rifampicina.
- **- Antimetabolitos que bloquean la síntesis de ácido fólico:** sulfamidas, sulfonas, pirimetamina y trimetoprima

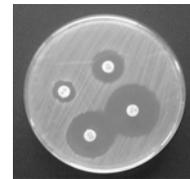
Resistencia

La resistencia bacteriana se define como "una condición microbiológica caracterizada por la capacidad natural o adquirida, por parte de una cepa bacteriana de permanecer refractaria a los efectos bactericidas o bacteriostáticos de un antibiótico".

- Se dice que un microorganismo es sensible a un antibiótico cuando éste es capaz de inhibirlo o matarlo.
- Se dice que un microorganismo es resistente si el microorganismo no se ve afectado por la presencia del antibiótico.

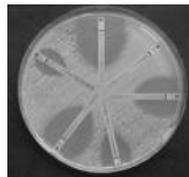
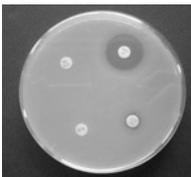
Resistencia natural

Es un carácter constante de todas las cepas de una misma especie bacteriana de oposición frente a la acción antimicrobiana. El conocimiento de las resistencias naturales permite predecir la inactividad del antibiótico frente a bacterias identificadas (después del crecimiento) o sospechosas (en caso de antibioterapia empírica).



Resistencia adquirida

Característica de ciertas cepas de una especie bacteriana naturalmente sensible, cuyo patrimonio genético ha sido modificado por mutación o adquisición de genes. Los genes involucrados en la resistencia se localizan en el cromosoma y en elementos genéticos móviles, como son los plásmidos y los transposones.



Ram generales de los antibióticos.

Reacciones de hipersensibilidad: erupciones en la piel y otras manifestaciones de alergia (fiebre, artritis, etc), en un pequeño número de personas predisuestas.

Sobreinfección: Algunos antibióticos eliminan unas bacterias pero hacen crecer otras bacterias u hongos

Resistencia: La administración continua o repetida de antibióticos para tratar enfermedades menores favorece la aparición de resistencia.

Toxicidad: Los antibióticos pueden dañar los riñones, el hígado y el sistema nervioso, y producir todo tipo de alteraciones en los glóbulos rojos.

Vías de Administración de Antibióticos.



Las principales vías de administración son de tres tipos

Local : La aplicación del antibiótico es específica en algún órgano o tejido de los cuales la piel, las mucosas, los ojos, etc. son las regiones mas comunes de aplicación.

Los antibióticos locales se encuentran en las siguientes formas farmacéuticas: polvos, cremas, ungüentos, entre otros.

Oral : Esta vía de aplicación tiene principalmente :

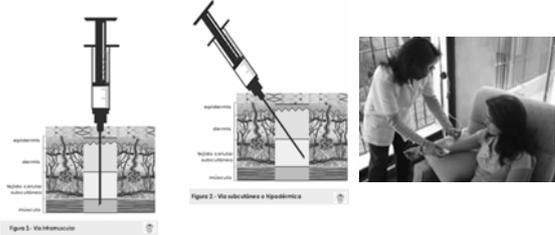
- Las tabletas, líquidos, y cápsulas que se ingieren vía oral (enteral) y cuyo componente antibiótico se absorbe a nivel del intestino delgado para ser llevado al flujo sanguíneo.

- Cápsulas que pueden absorberse a nivel de la mucosa sublingual y que no sufren el fenómeno del primer paso hepático.

Parenteral : La aplicación de medicamentos por esta vía refiere exclusivamente a los fármacos que se administran en forma parenteral o no enteral.

Esto quiere decir que el antibiótico se inyecta en diferentes regiones siendo las mas comunes: Subcutánea, Intramuscular, Intravenosa.

Pacientes hospitalizados son los que reciben esta vía administración principalmente.



Usos de Antibióticos

• El uso de un antibiótico tiene como objetivo obtener el mayor beneficio para el enfermo, de tal manera de disminuir o eliminar la infección. Además debe considerar un gasto económico mínimo.

• Importante para evitar la resistencia de cepas bacterianas a estos antibióticos. Dentro de sus características también debería presentar los mínimos efectos adversos y tóxicos.

• Los antibióticos se utilizan principalmente para tratar enfermedades infecciosas producidas por bacterias, las cuales tienen cierta susceptibilidad a algún antibiótico determinado. Dentro de sus características pueden actuar como bactericida o bacteriostático.

Abuso y Mal uso de Antibióticos

• Se produce principalmente por un uso excesivo de antibióticos en enfermedades víricas autolimitadas o como tratamiento profiláctico (menos frecuente).

• La irresponsabilidad de lo pacientes con sus tratamientos y las dosis excesivas en las que incurrir pueden producir efectos secundarios muy importantes que sino no son tratados pueden desembocar en intoxicación e incluso la muerte.

• Es importante y necesario la información constante entre el paciente y el tratante de tal manera de escoger la mejor opción medicamentosa y así evitar posibles complicaciones.

Algunos factores que afectan el uso irracional de antibióticos :

- Escasos medios Diagnósticos.
- Poco acceso a información o información errónea.
- Dificultades en el abastecimiento
- Pacientes que se encuentran tratados
- Preferencias equivocadas

Usos inadecuados y errores en los antibióticos :

- Elección de un antibiótico ineficaz
- Dosis inadecuadas o excesivas
- Empleo en infecciones víricas
- Vías de administración incorrectas
- Hipersensibilidad

Historia de un gran problema **RESISTENCIA**

Década del 40 - Resistencia a las sulfas.

Década del 60 - Staphylococcus aureus resistente a penicilinas.

Década del 70 - Streptococcus pyogenes resistente a Eritromicinas.

Década del 80 - Haemophilus influenzae y Moraxella catarrhalis productores de β -lactamasas.

Década del 90 - Aparición de resistencia a vancomicina, primeras infecciones.

Infecciones del Tracto Urinario (ITU)

La infección del tracto urinario es la invasión, colonización y multiplicación de microorganismos en el tracto urinario abarcando desde la uretra hasta el riñón. Los cuadros que presenta van desde la bacteriuria asintomática, cistitis o también llamada ITU baja, pielonefritis llamada también ITU alta, hasta incluso abscesos perinefriticos con sepsis.

Cistitis: llamada también infección urinaria no complicada. Es la forma clínica más frecuente de las ITU, se refiere a aquellas infecciones confinadas a la vejiga. Clínicamente, se manifiesta por disuria, urgencia miccional, tenesmo vesical, polaquiuria, orina turbia y ausencia de síntomas o signos sistémicos (ej: fiebre).

Pielonefritis aguda: es el compromiso bacteriano agudo de la vía urinaria superior (riñón y pelvis renal). Se caracteriza por dolor o sensibilidad en el flanco correspondiente al riñón afectado acompañado de evidencias de respuesta inflamatoria sistémica (fiebre, compromiso del estado general, náuseas).

Bacteriuria asintomática: es el aislamiento de un recuento significativo de bacterias, en una muestra apropiada, en una persona que no presenta síntomas.

Manifestaciones clínicas de ITU

Algunas manifestaciones clínicas son:

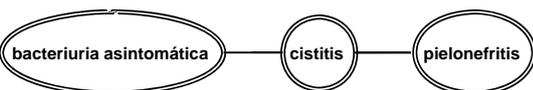
- Orina turbia
- Sangre en la orina
- Olor desagradable o fétido de la orina
- Presión en la parte inferior de la pelvis
- Dolor y sensación de escozor o quemazón al orinar
- Mayor urgencia para orinar o micción más frecuente (a pesar de que en muchas ocasiones se elimina muy poca orina en cada micción)



ITU en el embarazo



Evolución típica



Factores predisponentes

- Renomegalia
- Vejiga desplazada
- Progesterona
- Estancamiento urinario



Consecuencias

- Anemia
- Eclampsia
- Parto prematuro
- Infección amniótica
- Bajo peso del recién nacido



Tratamiento

- Depende de:
 - Germen
 - Momento
 - Estado de salud
- Penicilinas y cefalosporinas
 - Concentraciones bajas
 - Toleradas tanto por la madre como por el bebé
 - No teratogénicos
- *Amoxicilina*
- Cefadroxilo, cefradina, cefazolina



Profilaxis

- Beber abundante agua
- Tomar vitamina C
- Orinar antes y después de las relaciones sexuales.
- Evitar usar jabones fuertes
- Acudir al ginecólogo habitualmente



Diagnóstico de las ITU



Tratamiento de las ITU

- Las drogas más utilizadas son:

Quinolonas.
Sulfamidas
Trimetoprima.
Cotrimoxazol.
Nitrofurantoína.



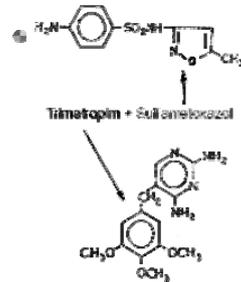
ITU en el hombre

- Es menos frecuente, debido a que la uretra es más larga en el hombre.
- Una infección instalada en un hombre es de más difícil erradicación.
- Se diagnóstica igual que en la mujer y se sigue el tratamiento, pero más fuerte.



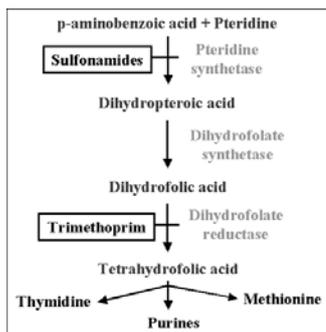
COTRIMOXAZOL

- Es la asociación del trimetoprim y del sulfametoxazol en una proporción fija de 1:5
- Ambos son, individualmente, fármacos antibacterianos eficaces de la familia de los antagonistas del folato.



Mecanismo de acción

- El trimetoprim inhibe de forma competitiva la dihidrofolato reductasa, enzima indispensable para la formación de tetrahidrofolato que representa el cofactor activo en la síntesis de purinas, timidina y DNA.
- El sulfametoxazol es estructuralmente parecido al ácido p-aminobutírico (PABA) inhibiendo de forma competitiva la formación del ácido fólico a partir del PABA.



Farmacocinética

- Es rápida y extensamente absorbida por el trato gastrointestinal.
- Se alcanzan las concentraciones plasmáticas máximas al cabo de 1 a 4 horas.
- Ambos se distribuyen ampliamente por los fluidos del organismo
- Ambos fármacos se eliminan preferentemente por vía renal después de haber experimentado un cierto metabolismo en el hígado

Contraindicaciones

- Pacientes que muestren hipersensibilidad al trimetoprim o a las sulfonamidas.
- Con precaución en pacientes con deficiencia de folato y en los pacientes con supresión de la médula ósea.
- Está contraindicado durante la lactancia:** ambos fármacos se excretan en la leche materna en cantidades significativas y pueden producir kernicterus (síndrome neurológico causado por depósitos de bilirrubina en los tejidos del cerebro) en los lactantes.



- Clasificado dentro de la categoría C de riesgo en el embarazo.** Puede interferir con el metabolismo del ácido fólico. Podría causar paladar hendido



RAMs

- Síndrome de Stevens-Johnson (variante del eritema multiforme, consistente en una reacción de hipersensibilización que afecta la piel y las membranas mucosas). Es poco usual.
- Fotosensibilización
- Mareos, vértigos, cefaleas y otras alteraciones menos frecuentes del sistema nervioso central.



- Los más comunes son la anorexia, las náuseas y los vómitos que usualmente disminuyen con el tiempo.
- Hepatitis con elevación de las enzimas hepáticas, ictericia, necrosis hepática y pancreatitis.



Presentaciones

- Cotrimoxazol Forte - *LCH*
- Septrin Forte - *Glaxosmithkline*
- Cotrimoxazol Suspensión Oral - *Bestpharma*
- Cotrimoxazol suspensión oral - *MintLab*



Penicilina

- Antibiótico perteneciente al grupo de los beta-lactámicos
- Alexander Fleming
- Su efecto radica en la inhibición, por vía competitiva, de síntesis de peptidoglucanos en la pared bacteriana.



RAMs

- Reacción alérgica (desde erupciones cutáneas hasta shock anafiláctico)
- Trastornos gastrointestinales (diarrea, colitis, etc.)
- Nefritis intersticial
- Encefalopatías
- Etc...

