



Alumno: Ulises Emanuel Bautista Vega

Materia: Microbiología y veterinaria

Medico: Mauricio Padilla Gomez

Los antibióticos son una herramienta fundamental en la medicina moderna, tanto humana como veterinaria. Su mecanismo de acción se basa en la capacidad de inhibir el crecimiento o destruir microorganismos patógenos, como bacterias, hongos y parásitos, sin causar daño significativo al huésped. Este ensayo explora cómo funcionan los antibióticos, sus aplicaciones en medicina veterinaria y las patologías en las que son más efectivos.

Mecanismo de Acción de los Antibióticos

El mecanismo de acción de los antibióticos varía según su clase y estructura química, pero en general, pueden clasificarse en cuatro categorías principales:

Inhibición de la síntesis de la pared celular: Algunos antibióticos, como los betalactámicos (penicilinas y cefalosporinas) y los glicopéptidos (vancomicina), actúan impidiendo la formación de la pared celular bacteriana. La pared celular es esencial para la supervivencia de las bacterias, ya que les proporciona rigidez y protección. Al bloquear su síntesis, los antibióticos provocan la lisis celular y la muerte del microorganismo.

Alteración de la membrana celular: Antibióticos como las polimixinas interactúan con la membrana celular de las

bacterias, aumentando su permeabilidad. Esto provoca la fuga de componentes celulares esenciales, lo que lleva a la muerte bacteriana.

Inhibición de la síntesis de proteínas: Los aminoglucósidos, tetraciclinas y macrólidos actúan sobre los ribosomas bacterianos, impidiendo la síntesis de proteínas. Sin proteínas, las bacterias no pueden realizar funciones vitales como la replicación y la reparación celular.

Inhibición de la síntesis de ácidos nucleicos: Algunos antibióticos, como las quinolonas y el metronidazol, interfieren con la replicación del ADN o ARN bacteriano. Esto impide la división celular y, en última instancia, causa la muerte del microorganismo.

Aplicaciones en Medicina Veterinaria

En medicina veterinaria, los antibióticos son esenciales para tratar y prevenir infecciones en animales domésticos, de granja y silvestres. Su uso adecuado no solo mejora la salud animal, sino que también contribuye a la seguridad alimentaria y a la prevención de zoonosis (enfermedades que pueden transmitirse de animales a humanos).

Animales de compañía: En perros, gatos y otros animales domésticos, los antibióticos se utilizan para tratar

infecciones bacterianas como la pioderma (infecciones de la piel), infecciones del tracto urinario, neumonía y otitis. También son cruciales en cirugías para prevenir infecciones postoperatorias.

Animales de granja: En la producción animal, los antibióticos se emplean para tratar enfermedades como la mastitis en vacas, infecciones respiratorias en aves y cerdos, y enteritis en rumiantes. Además, se usan como promotores del crecimiento en algunos países, aunque esta práctica está siendo restringida debido al riesgo de resistencia antimicrobiana.

Animales silvestres y exóticos: En zoológicos y centros de rescate, los antibióticos son vitales para tratar infecciones en especies exóticas y en peligro de extinción, contribuyendo a su conservación.

Patologías Comunes Tratadas con Antibióticos en Veterinaria

Las patologías más comunes en las que se aplican antibióticos en medicina veterinaria incluyen:

Infecciones bacterianas de la piel y tejidos blandos:
Causadas por bacterias como *Staphylococcus* y *Streptococcus*

Infecciones del tracto respiratorio: Como la neumonía en bovinos y la bronquitis en aves.

Infecciones del tracto urinario: Frecuentes en perros y gatos, causadas por *Escherichia coli*.

Mastitis: Inflamación de la glándula mamaria en vacas, causada por bacterias como *Streptococcus agalactiae*.

Enteritis y diarreas: Comunes en rumiantes y cerdos, causadas por *Salmonella* o *Clostridium*.

Consideraciones sobre el Uso Responsable de Antibióticos

El uso excesivo o inadecuado de antibióticos en medicina veterinaria ha llevado a la aparición de resistencia antimicrobiana, un problema global que amenaza la eficacia de estos fármacos. Por ello, es fundamental promover el uso responsable de antibióticos, siguiendo pautas como:

Utilizar antibióticos solo cuando sea estrictamente necesario.

Realizar pruebas de sensibilidad bacteriana para elegir el antibiótico más efectivo.

Respetar las dosis y duraciones del tratamiento prescritas.

Evitar el uso de antibióticos como promotores del crecimiento en la producción animal.

Los antibióticos son una herramienta indispensable en medicina veterinaria, con un mecanismo de acción que permite combatir eficazmente diversas infecciones bacterianas. Su aplicación abarca desde animales de compañía hasta especies de granja y silvestres, contribuyendo a la salud animal y a la seguridad pública. Sin embargo, su uso debe ser responsable y regulado para prevenir la resistencia antimicrobiana y garantizar su eficacia a largo plazo. La colaboración entre veterinarios, productores y autoridades sanitarias es clave para lograr un equilibrio entre el bienestar animal y la salud global.