



Alumno: Ulises Emanuel Bautista Vega

Materia: farmacología

Fecha: 5/7/23

Medico: Mauricio Padilla Gomez

A. Historia y Evolución

Orígenes (1940s): Tras el descubrimiento de la penicilina, se adaptó rápidamente para uso animal, inicialmente en mascotas y luego en producción.

Crecimiento (1950s-70s): Introducción masiva en ganadería intensiva como promotores del crecimiento (AGP) y profilaxis. Grupos clave: tetraciclinas, penicilinas, sulfamidas.

Crisis (1980s-actualidad): Alerta por resistencia bacteriana (RAM). Restricción progresiva de AGPs (UE 2006, otros países). Enfoque en "Usar Menos, Usar Mejor".

B. Mecanismos de Acción

Grupo de Antibióticos Mecanismo de Acción Ejemplos Comunes

Beta-Lactámicos: Inhiben síntesis de pared celular, Penicilina Amoxicilina, Cefalosporinas

Aminoglucósidos: Alteran síntesis proteica (30S ribosoma) Gentamicina, Neomicina

Tetraciclinas: Alteran síntesis proteica (30S ribosoma) Oxitetraciclina,

Doxiciclina Macrólidos: Alteran síntesis proteica (50S ribosoma) Eritromicina, Tilmicosina

Fluoroquinolonas: Inhiben ADN-girasa (replicación ADN) Enrofloxacin, Marbofloxacin

Sulfamidas/Trimetoprima: Inhiben síntesis de folato (metabolismo) |

Sulfadiazina + Trimetoprima |

C. Resistencia Antimicrobiana (RAM)

Causas: Uso excesivo/inadecuado (tratamientos innecesarios, dosis incorrectas), uso profiláctico masivo, AGPs (históricos), transmisión entre animales/humanos/ambiente.

Consecuencias: Fallos terapéuticos en animales, propagación de bacterias multirresistentes (ej. Salmonella,

E. coli), riesgo para salud pública (zoonosis intratables), pérdidas económicas.

Estrategias de Mitigación:

Uso Responsable: Solo bajo diagnóstico veterinario, respetando dosis/duración.

Prevención: Mejorar bioseguridad, higiene, vacunación, manejo.

Vigilancia: Monitoreo de RAM y consumo de antibióticos.

Educación: Veterinarios, productores, público.

Enfoque "Una Salud": Coordinación entre sectores humano, animal y ambiental.

D. Uso en Animales de Producción y Salud Pública

Impacto: Principal fuente de preocupación. Bacterias resistentes en animales contaminan carne, huevos, leche infectan humanos. Genes de resistencia pueden transferirse a bacterias humanas en el intestino o ambiente.

Datos Clave: Hasta el 70% de los antibióticos globales se usan en animales (en algunos países). Reducción del uso en animales disminuye RAM en patógenos zoonóticos (ej. experiencias en Dinamarca, Países Bajos).

E. Alternativas

Probióticos/Prebióticos: Modulan microbioma intestinal, mejorando salud/inmunidad.

Vacunas: Previenen enfermedades específicas, reduciendo necesidad de antibióticos.

Fitoterapia/Fitobioticos: Extractos de plantas con actividad antimicrobiana/inmunoestimulante (orégano, ajo, curcumina).

Bacteriófagos: Virus que atacan bacterias específicas.

Mejora de Manejo/Bioseguridad: Reducción de estrés, densidad adecuada, ventilación, limpieza.

Ácidos Orgánicos/Zinc/Óxido de Cinc: Mejoran salud intestinal (especialmente en lechones/aves).

F. Regulación y Normativa

Internacional:

OIE (WOAH): Establece estándares internacionales para el uso responsable.

Codex Alimentarius (FAO/OMS): Límites máximos de residuos (LMR) en alimentos.

UE: Prohibición total de AGPs (2006). Restricción estricta al uso profiláctico/metafiláctico (Reglamento UE 2019/6). Clasificación de

antibióticos (Critically Important, CIA).

Nacional :

EE.UU.:FDA regula aprobación/etiquetado. Eliminación progresiva de AGPs (VFD - Veterinary Feed Directive).

América Latina/España: Adaptan normativas basadas en OIE/UE. Requieren receta veterinaria para la mayoría. Programas nacionales de vigilancia RAM (ej. PRAN en España). Recursos Clave para Profundizar OIE (WOAH):Código Terrestre/Acuático, Lista de Antimicrobianos de Importancia Veterinaria.

OMS: Lista CIA, Informes Globales RAM.

FAO: Manuales sobre uso responsable.

CDC (EE.UU.): Informes RAM.

Agencias Reguladoras Nacionales: (Ej. EMA en UE, FDA-CVM en EE.UU., Agencia Española de Medicamentos, SENASA en Argentina, SAGARPA en México).

Libros: "Antimicrobial Therapy in Veterinary Medicine" (Giguère et al.),

"Antibiotic Resistance" (ed. Fong, Shlaes, Drlica).

1. **Organización Mundial de Sanidad Animal (WOAH).**

Código Sanitario para los Animales Terrestres: Uso Responsable y Prudente de los Agentes Antimicrobianos. Capítulo 6.9. París: WOAH; 2023.

[Relevancia: Normativa internacional de referencia sobre uso responsable de antibióticos en animales].

2. **World Health Organization (WHO).**

WHO Guidelines on Use of Medically Important Antimicrobials in Food-Producing Animals. Geneva: WHO; 2017.

[Relevancia: Directrices globales sobre restricción de antibióticos críticos para humanos en producción animal].

3. **Laxminarayan R, Van Boeckel T, Teillant A.**

The Economic Costs of Withdrawing Antimicrobial Growth Promoters from the Livestock Sector. **OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers**. 2015;78:1-65. Doi:10.1787/5js64kst5wvl-en.

[Relevancia: Análisis económico y de impacto de la prohibición de promotores de crecimiento].