



Nombre del Alumno: JESUS EMILIANO OCHOA AGUILAR

Nombre del tema : investigación

Nombre de la Materia: FARMACOLOGIA

Nombre del profesor: JOSE MAURICIO PADILLA GOMEZ

Nombre de la Licenciatura: LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
Cuatrimestre:3

A. Historia y evolución del uso de antibióticos en medicina veterinaria

El uso de antibióticos en medicina veterinaria comenzó en la década de 1940, poco después del descubrimiento de la penicilina. Desde entonces, se han desarrollado y utilizado diversos antibióticos para tratar infecciones bacterianas en animales domésticos y de producción. Su empleo ha sido crucial en la mejora del bienestar animal, el aumento de la productividad y la prevención de enfermedades zoonóticas. Sin embargo, su uso excesivo y sin control ha llevado a problemas como la resistencia antimicrobiana (Guardabassi et al., 2008).

B. Mecanismos de acción de los principales grupos de antibióticos utilizados en animales

Los antibióticos actúan inhibiendo funciones esenciales de las bacterias. Los principales mecanismos incluyen:

- Inhibición de la síntesis de la pared celular (ej. penicilinas, cefalosporinas).
- Inhibición de la síntesis de proteínas (ej. tetraciclinas, aminoglucósidos).
- Inhibición de la síntesis de ácidos nucleicos (ej. fluoroquinolonas).
- Alteración de la permeabilidad de la membrana (ej. polimixinas).

Cada grupo de antibióticos actúa de manera específica sobre un blanco bacteriano determinado, lo cual es clave para su efectividad y selectividad (Prescott et al., 2013).

C. Resistencia antimicrobiana: causas, consecuencias y estrategias de mitigación en el ámbito veterinario

La resistencia antimicrobiana (RAM) surge cuando las bacterias desarrollan mecanismos para evadir la acción de los antibióticos. Entre las principales causas están el uso indiscriminado de antibióticos, la automedicación, la dosificación inadecuada y el uso profiláctico sin diagnóstico. Las consecuencias incluyen fallos terapéuticos, mayor mortalidad y transmisión de bacterias resistentes a humanos.

Las estrategias de mitigación incluyen:

- Uso racional y supervisado de antibióticos.
- Implementación de programas de vigilancia y diagnóstico.
- Capacitación de veterinarios y productores.
- Uso de guías terapéuticas (FAO, 2019; OIE, 2021).

D. Uso de antibióticos en animales de producción y su impacto en la salud pública

En animales de producción, los antibióticos se usan para tratamiento, prevención y, en algunos países, como promotores del crecimiento. Este uso puede generar residuos en productos de origen animal y contribuir a la selección de bacterias resistentes que pueden transferirse a humanos a través del contacto directo o consumo de alimentos contaminados.

Esto representa un desafío para la salud pública, por lo que organismos internacionales promueven el enfoque 'Una Sola Salud' para coordinar acciones entre salud animal, humana y ambiental (WHO, 2020).

E. Alternativas al uso de antibióticos en medicina veterinaria

Para reducir el uso de antibióticos, se han desarrollado diversas alternativas:

- Probióticos y prebióticos: favorecen la microbiota intestinal.
- Vacunas: previenen enfermedades infecciosas específicas.
- Fitoterapia: uso de extractos vegetales con propiedades antimicrobianas.
- Mejora en bioseguridad y manejo nutricional.

Estas opciones ayudan a disminuir la dependencia de los antibióticos y promueven una producción más sostenible (Allen et al., 2014).

F. Regulación y normativa nacional/internacional sobre el uso de antibióticos veterinarios

A nivel nacional, en México, SENASICA regula el uso de medicamentos veterinarios mediante la NOM-012-ZOO-1993, estableciendo criterios para su uso racional. A nivel internacional, organismos como la OIE, FAO y OMS han establecido directrices para controlar el uso de antimicrobianos en animales. Estas regulaciones buscan preservar la eficacia de los antibióticos, reducir la aparición de RAM y proteger la salud pública (SENASICA, 2021; FAO/OIE/WHO, 2020).

Referencias

- Allen, H. K., et al. (2014). Call of the wild: antibiotic resistance genes in natural environments. *Nature Reviews Microbiology*.
- FAO. (2019). The FAO Action Plan on Antimicrobial Resistance.
- FAO/OIE/WHO. (2020). Tripartite Annual Report on Antimicrobial Resistance.
- Guardabassi, L., Jensen, L. B., & Kruse, H. (2008). *Guide to antimicrobial use in animals*. Blackwell Publishing.
- OIE. (2021). *Terrestrial Animal Health Code – Antimicrobial Resistance*.
- Prescott, J. F., Baggot, J. D., & Walker, R. D. (2013). *Antimicrobial Therapy in Veterinary Medicine*. Wiley-Blackwell.