

BOLETIN de la Oficina Sanitaria Panamericana

Año 35

Vol. XLI

Octubre, 1956

No. 4

LOS ANTIBIOTICOS EN LA CONSERVACION DE LOS ALIMENTOS*

CHARLES G. DURBIN, V.M.D.

*Administración de Alimentos y Drogas, Departamento de Salud,
Educación y Bienestar de los Estados Unidos*

La posible acción sobre grandes sectores de la población mundial de una multiplicidad de antibióticos, es un asunto que preocupa a las autoridades sanitarias. El problema que se nos plantea hoy no difiere, en principio, del que existía en los Estados Unidos en la época en que se aprobó la primera Ley de Alimentos y Drogas, el 30 de junio de 1906. La diferencia principal consiste en el gran número de nuevos productos químicos utilizados actualmente o propuestos para su empleo en el tratamiento de los alimentos destinados al hombre y a los animales.

En virtud de la vigente Ley de Alimentos, Drogas y Cosméticos, los antibióticos se consideran productos químicos pesticidas cuando se usan para la protección de los productos agrícolas en estado natural. El 30 de noviembre de 1955 se permitió por primera vez el uso comercial, sin distinción de Estados, de un antibiótico en la preparación de alimentos que se deterioran. En dicha fecha la Administración de Alimentos y Drogas autorizó el empleo de la clorotetraciclina "en o sobre las carnes de aves no cocinadas". Esta decisión representaba el paso final de la tramitación para autorizar el empleo de esta substancia, de conformidad con la sección 408 de la Ley Federal de Alimentos, Drogas y Cosméticos, que dispone el establecimiento de límites de seguridad de la tolerancia de residuos de

pesticidas en los productos agrícolas en estado natural. Esta sección, denominada Proyecto de Ley Miller, fué agregada a la Ley en 1954. Con arreglo a ella el Secretario de Agricultura debe expedir un certificado de utilidad (declaración de utilidad) antes de que el Secretario de Salud, Educación y Bienestar establezca los límites de tolerancia o determine la seguridad de la aplicación que se propone. La clorotetraciclina reúnfa esos requisitos en cuanto a las aves, y la declaración de la Administración de Drogas y Alimentos especificó: "Se establece una tolerancia de 7 partes por millón de los residuos de clorotetraciclina en las aves no cocinadas". La Administración de Drogas y Alimentos fundó su decisión en pruebas científicas de que la cocción destruye esa cantidad de clorotetraciclina de tal manera que ya no queda residuo alguno al servir la carne.

Los organismos reguladores desempeñan un papel de suma importancia para que la industria de productos alimenticios cumpla con las responsabilidades que le corresponden. Las innovaciones en esta materia de conservación de alimentos pueden contribuir a mejorar la salud pública, la nutrición y la seguridad, o pueden resultar nocivas. La preocupación de que esto último no ocurra es función que corresponde en realidad a dichos organismos reguladores.

El criterio de la Administración de Alimentos y Drogas con respecto al uso de antibióticos en los productos alimenticios

* Publicado simultáneamente en inglés en *The American Journal of Public Health*.

quedó establecido en la siguiente Exposición de Normas (§ 3.29) del 30 de noviembre de 1955.

"Adición directa o indirecta de antibióticos a los alimentos de consumo humano. (a) La Administración de Alimentos y Drogas ha recibido peticiones de información relativa al uso de antibióticos como protectores de alimentos. Después de estudiar detenidamente este problema, se ha llegado a la conclusión de que el uso de estas drogas constituye un riesgo para la salud pública. El consumo de alimentos sometidos a ese tratamiento puede dar lugar a que se produzca sensibilización en el consumidor a dichos antibióticos y a la aparición de cepas de microorganismos patógenos resistentes a dichas drogas.

"(b) La presencia de antibióticos en los alimentos destinados al consumo humano, o la adición, directa o indirecta, de estas drogas a los alimentos, puede ser considerada como una adulteración, con arreglo a la sección 402¹ de la Ley Federal de Alimentos, Drogas y Cosméticos (sec. 402, est. 1046, 21 U.S.C. 342).

"(c) Esta exposición de normas no excluirá el establecimiento de límites de seguridad de la tolerancia de antibióticos en los productos agrícolas en estado natural con arreglo a lo

¹ Sección 402. Se considerará que un alimento está adulterado: (a) (1) Si tiene o contiene cualquier sustancia venenosa o deletérea que pueda hacerlo nocivo para la salud, pero en el caso de que se trate de una sustancia que no ha sido añadida, dicho alimento no será considerado adulterado, con arreglo a este apartado, si la cantidad de dicha sustancia contenida en el citado alimento no lo hace corrientemente nocivo para la salud; o (2) si tiene o contiene cualquier sustancia añadida, venenosa o deletérea, que resulte peligrosa para la salud con arreglo a la sección 406; o (3) si está compuesto totalmente o en parte de una sustancia sucia, pútrida o en estado de descomposición, o si por cualquier otra razón resulta inadecuado para la alimentación; o (4) si ha sido preparado, empacado, o conservado en condiciones antihigiénicas, por lo cual pueda haberse contaminado con suciedad o pueda haberse hecho nocivo para la salud; o (5) si es, totalmente o en parte, producto de un animal enfermo o de un animal que haya muerto sin haber sido sacrificado; o (6) si su envase está compuesto, totalmente o en parte, de una sustancia venenosa o deletérea que pueda hacer el alimento nocivo para la salud.

dispuesto en la sección 408 de la Ley, cuando se disponga de pruebas adecuadas de la utilidad de los antibióticos y de la inocuidad de los residuos."

Antes de que un país autorice la adición de antibióticos a sus suministros de alimentos, debe estar seguro de que esta adición no representa un peligro para la salud de los consumidores. Todo fabricante o individuo que desee lanzar al mercado o utilizar en un país un producto semejante, debería demostrar, sin dejar lugar a duda alguna, que el uso del antibiótico de que se trate no encierra peligro alguno para los alimentos ni para la salud de las personas que consumen el producto así tratado. En caso de que no exista una reglamentación que proteja contra esta eventualidad, se debe estudiar la forma de establecerla cuanto antes, puesto que, indudablemente, estos productos tendrán gran aceptación en los países tropicales, donde la falta de medios de refrigeración hace que la carne sea escasa y cara.

En los lugares donde las instalaciones higiénicas y refrigeradoras son deficientes, la preparación y almacenamiento de alimentos, especialmente de la carne y productos derivados, es motivo de constante preocupación por parte de las autoridades sanitarias. Desde tiempos remotos se han venido empleando varias clases de protectores químicos, tales como la sal para la deshidratación y el vinagre para el escabeche. Durante estos últimos años se ha escrito mucho acerca del empleo de antibióticos en la conservación de los productos alimenticios. Inhiben el desarrollo de muchos microorganismos que producen la descomposición de los alimentos o los destruyen, pero ni la refrigeración ni los antibióticos esterilizan los productos alimenticios. Los antibióticos pueden prolongar la conservación de la calidad de algunos alimentos durante un período que permita una distribución más eficiente y menos antieconómica. Los beneficios derivados del empleo de antibióticos en la elaboración de alimentos tal vez sean menores en los Estados Unidos que en algunas otras partes del mundo en que se disponen de

medios limitados de refrigeración o se carece de ellos. Los antibióticos sólo pueden inhibir el desarrollo bacteriano y no destruir las bacterias directamente, razón por la cual resultan de utilidad cuando el número de posibles microorganismos de descomposición es bajo. Por lo tanto, es muy importante que el que produce un artículo en el que se vayan a emplear antibióticos tenga especial cuidado en evitar la contaminación de los alimentos durante la elaboración.

La preparación de aves frescas evisceradas siempre ha presentado graves problemas de descomposición. Durante los últimos años se han mejorado notablemente las operaciones de preparación de las aves, y aunque la adopción de prácticas más higiénicas ha contribuido considerablemente a proteger mejor al consumidor, las aves sin vísceras aun se descomponen rápidamente. En estudios realizados recientemente por varios investigadores se ha descubierto que los antibióticos del grupo de la tetraciclina (clorotetraciclina, oxitetraciclina y tetraciclina) son los más eficaces, entre 10 antibióticos ensayados, para impedir el desarrollo de microorganismos encontrados en aves en proceso de descomposición. Estos investigadores han mostrado que el uso adecuado de antibióticos permite duplicar el período de conservación de las aves sin vísceras una vez distribuidas para la venta. No cabe duda que todo ello contribuirá a incrementar el interés de la industria agrícola de todo el mundo en el empleo de estas nuevas sustancias protectoras.

Los antibióticos del grupo de la tetraciclina se han empleado también experimentalmente en la conservación de pescado y de carnes rojas. Para el empaque de pescado se ha utilizado hielo que contenía unas cinco partes de clorotetraciclina por millón. También se han efectuado ensayos basados en la inmersión y rociamiento del pescado con antibióticos, y al parecer, cada uno de estos métodos resulta eficaz para prolongar la conservación de este alimento, que tan fácilmente se descompone.

Hay varias maneras de utilizar los antibióticos en la conservación de las carnes rojas. En relación con el ganado vacuno, Deatherage y sus colaboradores, de la Universidad del Estado de Ohio, han descrito una técnica de tratamiento del animal en canal con ellos, y también han investigado el tratamiento del animal vivo antes de sacrificarlo. Esta técnica de tratamiento resulta satisfactoria cuando se aplica al ganado vacuno y a las ovejas, pero es más difícil de aplicar a los cerdos. También parece satisfactorio el método de aplicación de inyecciones intraperitoneales de antibióticos, lo que debe hacerse una o dos horas antes de la matanza del animal a fin de que pueda difundirse en el organismo el antibiótico. Hay que señalar, sin embargo, que el empleo de antibióticos sólo prolonga por unos días la conservación de los alimentos. Todavía no se ha establecido un método que permita alcanzar el objetivo final, es decir, la conservación más o menos indefinida.

Se ha sugerido el empleo de antibióticos para la conservación de otros alimentos, como la leche, los huevos y las hortalizas frescas. Debido a que pueden inhibir la multiplicación de los microorganismos iniciales utilizados en la elaboración del queso, en ningún caso deben añadirse los antibióticos a los productos lácteos destinados a dicha elaboración.

Aun cuando se han publicado informes optimistas sobre las ventajas del empleo de antibióticos, es conveniente formular una advertencia. En los Estados Unidos, los organismos reguladores estiman que todavía no se ha comprobado la inocuidad de los antibióticos en la mayor parte de los usos propuestos. La situación en los Estados Unidos, en cuanto a la utilización de antibióticos en los alimentos, es la siguiente:

1. Pueden emplearse siempre que no quede residuo alguno en el alimento. En este caso resultan aceptables.

2. Pueden utilizarse aun cuando queden residuos en el alimento no cocinado. Esto es aceptable siempre que se cocine el ali-

mento y que la cocción destruya todos los antibióticos (y en los Estados Unidos siempre que los residuos en el alimento no cocinado se encuentren dentro del límite de tolerancia oficial).

3. Se está estudiando la aprobación del uso de antibióticos, aun cuando quede algún residuo en el momento de ingerir el alimento. No se ha comprobado su inocuidad en estas condiciones.

REFERENCIAS

- Deatherage, F. E.: *The Use of Antibiotics in the Preservation of Foods Other than Fish*. Trabajo presentado ante la Conferencia Internacional sobre el uso de los Antibióticos en la Agricultura, Washington, D. C., 17 octubre 1955.
- Gillespie, D. C.; Bissett, H. M.; Boyd, J. W., y Tarr, H. L. A.: Aureomycin in Experimental Fish Preservation, II, Fisheries Research Board, Can., Progress Reports Pacific Coast Stas., 1954, 100:12.
- Goldberg, H. S.; H. H. Weiser, y F. E. Deatherage: Studies on Meat. IV. The Use of Antibiotics in Preservation of Fresh Beef., *Food Technol.* 1953, 7:165.
- Kersey, R. C.; Visor, F. C., y Wrenshall, C. L.: Residual Antibiotic Levels in Food Products During Storage and Processing, *Antibiotics Annual*, 1953-54, 438.
- Miller, W. H.: Antibiotic Introduced as Spoilage Inhibitor for Fresh Poultry, *Food Engineering*, enero, 1956, 28:43.
- Tarr, H. L. A.; Boyd, J. W., y Bissett, H. M.: Experimental Preservation of Fish and Beef with Antibiotics, *Jour. Agr. Food Chem.*, 1954, 2:372.
- Tarr, H. L. A.; Southcott, B. A., y Bissett, H. M.: Experimental Preservation of Flesh Foods with Antibiotics, *Food Technol.*, 1952, 6:363.
- Weiser, H. H.; Goldberg, H. S.; Cahill, V. R.; Kunkle, L. E., y Deatherage, F. E.: Observations on Fresh Meat Processed by the Infusion of Antibiotics, *Food Technol.*, 1953, 7:495.
- Wrenshall, C. L.: Can Antibiotics Solve Food Sterilization Problems?, *Food in Canada*, noviembre 1953, 13:25.