

METODO DE INHIBICIÓN EN PLACA PARA LA DETECCIÓN DE ANTIBIOTICOS EN MÚSCULO, RIÑÓN E HIGADO EN PORCINOS

González ADG*, Pérez TE, Ramírez AA, Huerta GML, Kühne M¹, Pacheco GC, Medina LMS, Merino NT

Universidad de Guadalajara, Depto. de Salud Pública, División de Cs. Veterinarias del CUCBA. ¹Escuela Superior de Medicina Veterinaria de Hannover, Alemania.

gad06223@correo.cucba.udg.mx

Introducción.

Los métodos de inhibición en placa son ampliamente usados como prueba tamiz para identificar residuos antibióticos en canales de cerdo.

Los antibióticos son medicamentos que bajo prescripción médica se emplean para combatir enfermedades infecciosas. También se utilizan como promotores de crecimiento, la cual es una práctica internacional en la producción de los animales de abasto.

Cuando se utilizan sustancias de acción antimicrobiana en los animales de abasto con propósito terapéutico o como promotor de crecimiento se deberá seguir, por parte del responsable del manejo de estas, las indicaciones señaladas de restricción, a fin de evitar la presencia de residuos en carne y tejidos de los animales y el consecuente problema de resistencia a los antimicrobianos en el consumidor.

Otros problemas que también pueden derivarse de esta práctica tan habitual es que la presencia de residuos en las carnes de animales de abasto puede provocar que personas sensibles presenten reacciones eczematosas, urticaria y otros procesos alérgicos. Por otra parte, los residuos de antibióticos en tejidos puede producir pérdidas en la industria alimentaria, donde son utilizadas bacterias para la elaboración embutidos producidos mediante procesos de fermentación. Dado que el uso de estas sustancias trae consecuencias negativas, han sido establecidos Límites Máximos Permitidos (LMP) para su uso en la producción animal. La violación de estos Límites Máximos Permitidos solo pueden ser demostrados con análisis de los alimentos en el laboratorio.

Son muchos los factores que favorecen el uso inapropiados de los antibióticos. En nuestro país los antibióticos están en venta libre. El usuario desconoce la acción de estas sustancias y recurre a ellas de manera excesiva en su afán de combatir las enfermedades de los animales, inclusive cuando no ha podido hacer un diagnóstico. Con frecuencia los animales son enviados al sacrificio, sobrevivan o no, sin observar los periodos de retiro, lo cual trae como consecuencia que los tejidos contengan residuos de estas sustancias y finalmente lleguen así al consumidor. La situación se agrava debido a la falta de control y vigilancia de las autoridades de salud. Y aunque existen programas de control de residuos, es poca información disponible acerca de los fines con que se utilizan los antibióticos y sobre la frecuencia de residuos en los alimentos de origen animal.

El propósito del presente estudio fue detectar la presencia de residuos de antibióticos en diferentes tejidos de cerdos mediante el Método de Inhibición en Placa utilizando tres pH diferentes.

Material y Métodos.

Muestras de hígado, riñón y músculo de cerdo fueron recolectadas en la zona metropolitana de Guadalajara. Las muestras de riñón, músculo e hígado fueron tomadas de 62 animales. Todas las muestras fueron tomadas inmediatamente después del sacrificio. Información adicional (sexo, edad, peso, observaciones antemortem y postmortem, etc.) sobre cada animal fue documentada en un protocolo de muestreo.

Las muestras fueron debidamente identificadas y transportadas en condiciones de refrigeración hasta el laboratorio, donde se analizaron con el Método Microbiológico de Inhibición en Placa. Se adicionaron 100 µl de esporas de *Bacillus subtilis* ATCC6633 en 100 ml de medio agar (ajustado a pH 6, pH 8 y pH 7) para obtener una densidad celular aproximada de 15×10^4 UFC/ml agar.

Las muestras de riñón, músculo e hígado se cortaron en forma cilíndrica procurando un diámetro de 8 mm y un grosor de 2 mm y después se aplicaron sobre el agar. Las placas fueron incubadas por 18 a 24 h a 30° C para luego dar lectura a los resultados midiendo los halos de inhibición. Los halos de inhibición se midieron a partir del borde del tejido al final de la zona de inhibición. Las muestras con halos menores a 1 mm fueron consideradas con resultado negativo, de 1 a 2 mm dudoso y mayores de 2 mm positivo.

Resultados y Discusión.

De los 62 cerdos estudiados, 31 (50%) fueron positivos, 17 (27.4 %) negativos y 14 (22.6%) dudosos. En el riñón se detectaron 26 (41.9%) muestras positivas, negativas 25 (40.3%) y dudosas 11 (17.8%). 25 (40.3%) muestras fueron positivas por ambos tejidos. En músculo 34 (54.8%) muestras fueron positivas, 14 (22.6%) negativas y dudosas 14 (22.6%). En hígado 41 (66.1%) fueron positivas, 13 (21%) negativas y 8 (12.9%) dudosas.

El porcentaje de animales positivos indica que es alto el número de animales que llega al sacrificio dentro del periodo de eliminación del medicamento lo cual sugiere que los periodos de retiro no están siendo respetados adecuadamente.

Conclusión.

Considerando las consecuencias negativas de la presencia de residuos en tejidos de cerdo, los programas de control y vigilancia deberían mejorar y el empleo de antibióticos usados en medicina humana no deberían ser utilizados como promotores de crecimiento.

La concentración de un antibiótico expresada en una zona de inhibición no puede ser calculada con precisión. Por tanto el resultado positivo arrojado con los métodos de inhibición deberá ser confirmada con un posterior análisis químico.

Bibliografía.

Borysiewicz LK, et al. 2000. Br Med Bull 56 (1) : 51-61; Myllyniemi AL et al. 1999. Food Add and Cont 16(8) : 399-951 ; Bundesanzeiger 1986. VwVFIHG 11: 13-14