

INSTITUCION (ES) : Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias
(INIFAP), SARH.

Resumen

La presentación del Cólera Porcino (CP) en México, con base en los datos de los 10 últimos años (1), se puede dividir en cuatro regiones geográficas con distintos niveles de riesgo. La región que ha tenido el nivel más alto de riesgo está integrada por los Estados que forman el "Bajo Mexicano": Guanajuato, Querétaro, Michoacán y Jalisco. Y hacia el oriente los Estados de México, Morelos, Tlaxcala y el Distrito Federal. Considerados con nivel medio de riesgo, se encuentran los Estados de Durango, Nayarit, Puebla y Veracruz. El resto del País, con excepción del Norte de Sonora, se considera con un nivel bajo de riesgo. Y por último, la parte Norte del Estado de Sonora, con 58 municipios, que han estado libres de CP desde 1983 (1, 32). En la parte Sur de Sonora hay 11 municipios; en donde en - - 1985, se presentaron 2 focos de CP en Navojoa y Cajeme, que involucraron cerdos que se alimentaban en los basureros (1). México cuenta con una Red Nacional de aproximadamente 107 Laboratorios de Diagnóstico Veterinario: 16 Laboratorios tipo A, 48 tipo B y 41 tipo C; y 2 Centros Nacionales (2). Aproximadamente 90 de ellos están equipados para realizar diagnósticos por la técnica de Anticuerpos Fluorescentes (AF) (5). El número aproximado de casos de CP, comunicado a la Dirección de Salud Animal (DSA), de la SARH, varió aproximadamente de 400 a 800, de 1970 a - 1971. Y posteriormente, de 1972 a 1980 aparentemente hubo una ligera tendencia hacia la disminución de casos de CP; y una clara disminución de 1980 a 1982 y de 1984 a 1986 (1). Hasta 1963 (7), se utilizó en México la vacuna preparada con sangre virulenta, que requería de la aplicación simultánea, en otro sitio, de una cantidad de suero comercial hiperinmune a CP. El suero comercial contra CP se utilizó en este período, y la DGSA dictaminó, a partir de 1980, que se retirara del mercado (8); consecuentemente se retiraron también aquellas vacunas contra el CP, que por estar poco atenuadas, al ser aplicadas requerían, en forma indispensable, de la aplicación simultánea del mencionado suero hiperinmune contra el CP. Se sabe que las vacunas contra el CP, inactivadas, preparadas con cristal violeta, se utilizaron en México a partir de 1945 (4). Algunas de estas vacunas inactivadas fueron retiradas del mercado en 1966-1967 (6) y la última de ellas, aproximadamente en 1974; después que se comprobó que no protegía (9, 10). Una vacuna lapinizada de bajo pasaje, de aplicación simultánea con suero, también se utilizó en México hasta aproximadamente 1974, cuando se retiró porque se demostró que producía mortalidad al ser aplicada sin suero (10). En programas de investigación paralelos ya se había encontrado con anterioridad, que las vacunas contra la Rabia Paraviral Bovina no conferían una protección adecuada, de acuerdo con los requisitos mínimos establecidos (11, 12). Por esta razón, se sospechó que igualmente los productos biológicos contra el CP podrían no estar protegiendo adecuadamente a los cerdos y también se tenía duda acerca de su inocuidad. Al probar la potencia de los sueros comerciales, vacuna de cristal violeta, vacuna lapinizadas de bajo pasaje y vacunas de virus vivo atenuadas, producidas en cultivos celulares, se encontró que algunos de estos biológicos conferían 0% de protección; y otros producían signos clínicos de CP; y algunos otros conferían 14 o 40% de protección (13, 14, 15, 16). Y también se encontraron 5 vacunas de virus vivo atenuado, producidas en cultivos celulares, con excelentes propiedades de seguridad y potencia (9, 17, 18, 19, 20, 21, 22). Estas pruebas fueron realizadas entre 1972 y 1982 en el INIP, hoy INIFAP-SARH y se considera que sentaron las bases para empezar a resolver el crucigrama del CP en México. En 1974 se publicaron por primera vez los estudios de la vacuna contra el CP denominada PAV-250, que inicialmente fue desarro

llada por la Universidad de Cornell(23). En el INIP e INIFAP, se siguió estudiando la inocuidad, potencia y no difusión de esta vacuna y se desarrolló la tecnología indispensable para producirla en grandes cantidades (23,24,25,26,27,28,29,30 y 31). Se puede considerar que el contar con esta vacuna con excelentes propiedades, sirvió de ejemplo para que estas características fueran requeridas en cualquier otra vacuna contra el Cólera Porcino, que se utilizara en México (24,25,26 y27). A partir de 1980, se estableció oficialmente el Programa de la Campaña Nacional contra el CP, de la entonces Dirección General de Sanidad Animal (DGSA)(32) en el cual se revisaron los requerimientos mínimos de las vacunas contra el CP, y se continuaron haciendo las pruebas de inocuidad, potencia y no difusión, de las vacunas existentes contra el CP. Se recomendó la vacunación obligatoria en todo el país; excepto en el Norte de Sonora y Baja California Sur, en los cuales no se habían presentado brotes de CP durante varios años. También se estableció el control de la movilización de animales, permitiendo movilizarlos únicamente cuando tuvieran guía sanitaria y un certificado oficial de vacunación, así como otras medidas tendientes al control y erradicación del CP en México (1, 8,32). Todos los factores mencionados, pero especialmente el programa de la Campaña Nacional, aparentemente produjeron la progresiva reducción en el número de casos comunicados de CP, hasta 1986, cuando un mínimo de 27 brotes fueron registrados(1). Tan luego como fueron retiradas del mercado todas las vacunas peligrosas y únicamente se permitió la utilización de vacunas inocuas, potentes y que aparentemente no se difunden, se observó que los casos de CP descendieron al mínimo. Las cepas vacunales usadas en México actualmente son las siguientes: PAV-1, Minnesota, China, RP Vac.PAV.1, PAV-250, GPE, y FV 062466 USDA (8). La vacuna PAR-147 fue utilizada solamente de 1984 a 1986 (8,33). La población porcina de México creció desde 1971 a 1982 y en 1983 comenzó a decrecer bruscamente (3,34,35). Al considerar la crisis económica presente en México, se puede ver que después de 1983, este problema produjo una despoblación en la industria porcina (3,35). Sin embargo, de 1980 a 1982 se puede advertir que la población porcina seguía creciendo (3,34), al tiempo que los reportes de Cólera Porcino fueron decreciendo (1, 3,34). Después de la importante devaluación de 1982, desde 1983 hasta 1986, sí hubo una correlación entre la disminución de casos comunicados de CP y la disminución de la población porcina (1,3,35). El mencionado número de casos comunicados oficialmente puede no ser exacto, pero sí refleja que el CP ha disminuido notablemente en México (1). Se puede concluir que esta disminución de casos de CP se debe principalmente a las estrategias seguidas por la Campaña Nacional contra el CP, de la entonces DGSA, ahora Dirección de Salud Animal, SARH (1,2,8,32); y también es importante señalar que los estudios sobre este tema iniciados en 1972 y 1974 en el INIP, ahora INIFAP, SARH, señalando que en ese momento había vacunas y sueros comerciales sin inocuidad y/o potencia adecuados(13,14,15,16) y proponiendo un nuevo tipo de vacunas (9,25,27) indicaron correctamente en donde estaban las principales fallas; las cuales al ser corregidas, también han dado por resultado una disminución notable de esta enfermedad en la porcicultura de México.

LITERATURA CITADA.

- 1.- Del Río V., J.A. y L.F. Gual N., 1986. Situación del Cólera Porcino en México, con énfasis en la región Noroeste. Dirección General de Sanidad y Protección Agropecuaria y Forestal. Dirección de Salud Animal, SARH.
- 2.- Peña, C., 1987. Dirección General de Sanidad y Protección Agropecuaria y Forestal. Dirección de Salud Animal, SARH.
- 3.- Gonzalez-Padilla, F.J., 1986. Situación actual y perspectivas de la porcicultura. Revista Porcicultura. Año 11, Vol. XI, No. 124, pp 6-40.
- 4.- Batalla C., D., 1985. Antecedentes Históricos del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Subse-

cretaría de Desarrollo y Fomento Agropecuario y Forestal. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias. México D.F., noviembre, pp1-28.

- 5.- Batalla C.,D.,1987.Centro Nacional de Investigaciones Diciplinarias en Microbiología, INIFAP SARH, Palo Alto, D.F., Comunicación personal.
- 6.- Pérez L.,M.,1987. Cámara de la Industria Farmacéutica. Comunicación personal
- 7.- Suárez R.,1987. Comunicación personal.
- 8.- Madrid D.,J.A.,1987. Departamento de Productos Biológicos y Bioterio. Dirección General de Sanidad y Protección Agropecuaria y Forestal,SARH. Comunicación personal.
- 9.- Correa G.,P.,1977. Potencia de sueros y vacunas comerciales contra el Cólera Porcino (CP).Simposio sobre "Cólera Porcino". Auditorio de Instituto - SYNTEX, México D.F., octubre 1º, pp 24-43.
- 10.-Correa G.,P. y Ugarte Romano C.,1973. Potencia de sueros y vacunas comerciales contra el Cólera Porcino. X Reunión Anual del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias,SAG, Sala de Congresos del Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social de San Jerónimo Lídice, México ,D.F.,26-28 de febrero y 1º de marzo.
- 11.-Correa G.,P.,1966. Comparación de la potencia de vacunas contra el derriengue adquiridas en farmacias veterinarias y en sus laboratorios de producción. Tesis. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F.
- 12.-Correa G.,P. y Solana M.,P.,1966. Potencia de vacunas contra el derriengue adquiridas en farmacias veterinarias y en sus laboratorios de producción. Técnica Pecuaria en México,No.8. Julio. México D.F. ,pp 10-18'
- 13.-Correa G.,P.,1972. Potencia de sueros contra el cólera porcino.IV Congreso Nacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, 17-19 de agosto. Cuernavaca,Morelos.
- 14.-CorreaG.,P.;Mancisidor, N.; Ochoa,M. del C.; Aguirre,J.; Larios, F., 1974. Inocuidad y potencia de vacunas contra el cólera porcino.XI Reunión Anual del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias,SAG.Sala de Congresos del Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social de San Jerónimo Lídice, México D.F., 11-16 de febrero.
- 15.- Madrid D., J.A.; Alvarez, C.; Cruz, A.;Correa,P.,1977. Potencia de sueros comerciales contra el cólera porcino. XIV Reunión Anual del Area Médica,- INIP-SARH. Auditorio Conafrut, 8 y 9 de diciembre.
- 16.- Sierra M.,L.,N. Rosas C.,P. Correa, G.,F. Jacobo R.,B. Rodríguez S.,1982. Estudio de una vacuna comercial contra el cólera porcino en cuanto a su inocuidad, transmisibilidad, inmunogenicidad, protección y título viral. - Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria en México,INIP,SARH. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Cd. Universitaria, D.F., del 18 al 22 de octubre, pp 33-36.
- 17.- Correa G.,P.,1983. Importancia de la inocuidad y potencia de los productos biológicos contra el cólera porcino. Congreso Nacional AMVEC-83, Puerto Vallarta, Jalisco, del 29 de junio al 2 de julio.
- 18.- Correa G.,P.,1983. Los biológicos (vacunas y sueros) para prevenir el cólera porcino en México; Analisis y alternativas de solución.Subdirección de Referencia en Salud Animal, Santa Ana Tecamac, 9 y 10 de septiembre.
- 19.- Correa G.,P.,1984. Importancia de la inocuidad y potencia de los productos contra el cólera porcino. Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria en México, INIP,SARH-UNAM. Centro Médico, México D.F., octubre, pp 139-141.

- 20.- Correa G.,P.,1985.Experiencia con los biológicos contra el cólera porcino. Encuentro sobre enfermedades infecciosas del cerdo. AMVEC. Centro Médico Nacional del IMSS, México D.F., 6 y 7 de mayo, pp 61-68.
- 21.-Correa G.,P.,1982. Cólera Porcino. En: Enfermedades virales de los animales domésticos (monogástricos). Vol. 1, 4a. edición. Editorial FH. pp 7-28.
- 22.-Correa G.,P. y Ramírez N.,R., 1986. Cólera Porcino. En: Enfermedades de los cerdos. Editado por R.R. Necoechea y C. Pijoan Aguadé, pp 51-78.
- 23.-Correa G.,P.; Baker,J.A.; Sheffy, B.E.;Ochoa,M. del C.; Mancisidor,N.,1974. Una nueva vacuna para erradicar el cólera porcino.VI Congreso Latinoamericano y I Venezolano de Microbiología, Resúmenes, Caracas, Venezuela, 1 al 7 de diciembre, pp 84.
- 24.- Correa G.,P.;Ochoa,M. del C.;Mancisidor,N.; Sheffy,B.E. and Baker,James A., 1976. A new vaccine for a better control of Hog Cholera. Proceedings, International Pig Veterinary Society, Congress, Ames, Iowa, USA, June 22-24, pp 5.
- 25.- Correa G.,P.; Baker, J.A.; Sheffy, B.E.;Ochoa, M. del C.; Mancisidor,N., - 1975.Una nueva vacuna mejorada para controlar el cólera del cerdo. Técnica Pecuaria en México, No. 29, Julio- Diciembre, pp 34-40.
- 26.- Correa G.,P.; Rodríguez S.,B.; Erickson,G.A., 1981.Utilización de la vacuna BAV-250 en la prevención del Cólera Porcino. II Convención y Exposición Nacional de Salud Animal. X Reunión Anual de Sanidad Animal. Unidad de Congresos del Centro Médico Nacional, México D.F., 29 de junio al 3 de julio.
- 27.-Rosas C.,N.,L. Sierra,M.,F. Jacobo R.; B. Rodríguez S.,P. Correa G.,1982. - Estudio sobre la difusión, título viral, inocuidad, antigenicidad y protección inducida por la vacuna PAV-250 contra el Cólera Porcino. Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria en México, INIP,SARH, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia,Cd. Universitaria, D.F., del 18 al 22 de octubre, pp 37-39.
- 28.- Correa G.,P.; B. Rodríguez S.; A. Martínez L.,1984. Producción de la vacuna PAV-250 contra el cólera porcino con altos títulos, utilizando células -- PK-15 libres de contaminación por diarrea viral bovina (BVD) y suero irradiado y ultrafiltrado. II Congreso Nacional AMVEC, Mazatlán, Sin.,del 11 al 14 de julio.
- 29.- Correa G.,P. y B. Rodríguez S.,1984.Producción de vacuna PAV-250 contra el cólera porcino con altos títulos. XV Congreso Nacional de Microbiología. - Asociación Mexicana de Microbiología, Veracruz, Ver.,3-7 de junio, pp 176.
- 30.- Correa G.,P.; Rodríguez S.,B.; Martínez, A.,1984. Producción de la vacuna PAV-250 contra el cólera porcino con altos títulos, utilizando células PK-15 libres de contaminación por diarrea viral bovina (BVD) y suero filtrado y ultrafiltrado. V Simposio sobre Química Nuclear, Radioquímica y Química de Radiaciones.Salón del Consejo de la Universidad de Guanajuato, Gto., Gto., México D.F.,4-7 de diciembre.
- 31.- Coba A.,A.; Baez R.,U.A.; Anaya E., A.; Correa G.,P.; Franco A.,F.,1987. Protección conferida por la vacuna PAV-250 contra el cólera porcino, en lechones de 2 y 3 semanas de edad. XVIII Congreso Nacional de Microbiología, Acapulco, Gro., del 27 al 30 de abril.
- 32.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, 1980. Programa de la Campaña Nacional contra el Cólera Porcino. Diario Oficial. Organó del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. México D.F., martes 25 de marzo, pp 21-24.
- 33.- Welter, J. y Gonzalez T.,H., 1984. Estudio del desarrollo y resultados de pruebas de una nueva vacuna contra Cólera Porcino. II Congreso Nacional AMVEC 84-SECEP, Mazatlán, Sin., del 11 al 14 de julio, pp 5-6.

- 34.- Pérez E.,R.,1985. Aspectos económicos de la porcicultura en México 1960-1985. Instituto de Investigaciones Económicas,UNAM. Asociación Americana de Soya.
- 35.- Buitrago A.,J. Esquemas nutricionales para el desarrollo de programas - porcinos en algunas regiones del trópico Latinoamericano. Asociación Americana de Soya. ASA/México A.N. No. 44,pp 1-11.

Este Proyecto fue parcialmente financiado por el CONACYT- PCAFNAL-800597 y PCAFBNA-005597.