

**RESPUESTA INMUNITARIA EN LAS VACUNACIONES
SIMPLES Y COMBINADAS CONTRA LA ENFERMEDAD DE
AUJESZKY Y LA PESTE PORCINA CLASICA**

*Por F. Rejas García
A. Garrido Pertierra**
*A. Pérez Huertas
J. L. Argüello Villares*

INTRODUCCION

La vacunación de los lechones contra la enfermedad de Aujeszky (E A) y contra la Peste Porcina Clásica (PPC) con vacunas atenuadas es normal en los efectivos porcinos de numerosos países europeos infectados con estas enfermedades.

La vacunación contra ambas enfermedades suele realizarse en el destete con un intervalo de 15 días entre las mismas, por el temor de una interferencia vacunal.

La vacunación contra la PPC, con vacuna apatógena cepa C China, es totalmente inócuia para los lechones de todas las edades, protegiendo a los mismos con la vacunación a partir de las 4-6 semanas de edad^{1, 4, 7, 8, 10, 11}.

En la vacunación contra la E A, se han utilizado numerosas variantes de vacunas inactivadas y atenuadas. Entre las vacunas atenuadas, de gran inocuidad y alta capacidad inmunizante, destaca la cepa Bucarest de Bran, atenuada a través de 300 pases por huevos embrionados y cultivada más tarde sobre fibroblastos de pollo. La vacuna es totalmente inocua para lechones de cualquier edad, protegiendo a los mismos mediante la vacunación a partir de 1-2 semanas de edad^{2, 3, 4, 9}.

Se ha podido comprobar, con vacunas simples o mixtas; atenuadas o inactivadas, contra la PPC y E A, que no existe interferencia entre las mismas y que puede proteger a los lechones desprovistos de inmunidad maternal con vacunación en la primera semana de vida⁵.

* Departamento Interfacultativo de Bioquímica.

An. Fac. Vet. León, 1979, 25, 69-74.

Siendo obligatoria la vacunación en España de todos los lechones con vacunas atenuadas contra la PPC y en numerosas regiones contra la E A, hemos estimado conveniente realizar un estudio para tratar de investigar la inocuidad, poder de protección, influencia de la edad, e interferencia vacunal, de las vacunas contra estas enfermedades aprobadas oficialmente para su empleo en nuestra patria.

MATERIAL Y METODOS

1) Vacunas utilizadas

Vacuna contra la PPC, cepa C China, elaborada a partir de órganos de conejos infectados, estabilizada y liofilizada, con un título por dosis de 100 DMV.

Vacuna contra la E A, cepa Bucarest de Bran 300 pases, elaborada con virus cultivado sobre fibroblastos de pollo, estabilizada y liofilizada, con un título por dosis de 10^4 DICT₅₀.

Vacuna mixta PPC-E A, reuniendo las características de las dos anteriores.

2) Animales vacunados

Lechones cruce Landrace-Blanco Belga de una explotación industrial porcina de la provincia de León, procedentes de madres vacunadas contra la PPC y libres de anticuerpos contra E A.

Se prepararon 6 lotes de 20 lechones cada uno de la misma edad. Lote 1, 2 días; Lote 2, 7 días; Lote 3, 14 días; Lote 4, 21 días; Lote 5, 28 días; Lote 6, 50 días.

Cada lote se subdividió en 4 sublotes, de 5 lechones cada uno. Sublote 0, testigos no vacunados. Sublote 1, vacunados contra E A. Sublote 2, vacunados contra PPC. Sublote 3, vacunados contra E A y PPC.

Los controles se realizaron a los 30 días de la vacunación.

3) Técnicas bioquímicas

La determinación de proteínas séricas totales se realizó por refractometría en refractómetro clínico Erma, precisamente contrastado por el método Kjeldahl.

En la electroforesis del suero se ha seguido la técnica de NERENBERG⁶.

Se empleó 4 μ l de suero con aplicador Atom, sobre tiras de Cellogel, solución reguladora de Dietilbarbiturato sódico 0,04 M, voltaje de 200 V, tiempo de migración de 75 minutos, y una longitud de tira de 5 cm. La tinción de las tiras se realizó con Amidoschwarz y la lectura una vez transparentadas en fotodensímetro Atom 420.

4) Técnicas serológicas

Las titulaciones de virus y seroneutralizaciones en E A se realizaron sobre monoestratos primarios de 48 horas de fibroblastos de pollo, en tubos.

Se utilizaron como medios de cultivo de crecimiento y mantenimiento, solución de Hanks, con lactoalbúmina, extracto de levadura y solución de antibióticos (penicilina, estreptomicina y nistatina), con una concentración de suero de ternera del 5 y 2 % respectivamente.

En la determinación de títulos de seroneutralización se ha empleado el método de virus constante-diluciones de suero, con una concentración vírica de 100 DICT₅₀ de virus por tubo. Las lecturas para determinar el efecto citopático se realizaron hasta el sexto día de incubación. Los títulos se expresan en unidades neutralizantes, por ml de suero, de 1 DICT₅₀ de virus.

5) Challenge

La prueba de Challenge se realizó mediante la inoculación de 500 DLM₅₀ de virus virulento de la PPC, por vía intramuscular. La observación, con toma diaria de temperatura, fue de 15 días desde la inoculación.

RESULTADOS Y DISCUSION

La vacunación contra la E A y la PPC, solas o conjuntamente, se ha mostrado totalmente inocua en lechones de cualquier edad, no observándose reacción postvacunal alguna.

El resto de los resultados encontrados se expresan en la Tabla I. Todos ellos son valores medios, habiéndose observado una cierta variabilidad en los análisis químicos y electroforéticos.

De su estudio se desprende que la concentración de proteínas séricas y de gammaglobulinas no se encuentra influenciada por el estado inmunitario del animal frente a E A y la PPC, o a ambas conjuntamente, siendo todas ellas muy similares a los testigos.

Como hecho curioso, deseamos hacer notar, Fig. 1, que en todos los casos, hemos encontrado valores muy pequeños, respecto a otras especies de animales domésticos, de la fracción α 1 – globulina.

La respuesta inmunitaria, del sistema secretorio interno, frente a la E A, está influenciada por la edad de vacunación, lográndose títulos ligeramente bajos, títulos S N $10^{2.6}$ y de $10^{3.2}$, con vacunación a la edad de 2 y 7 días respectivamente. A partir de los 14 días de edad, se logran respuestas inmunitarias plenas, títulos S N $10^{4.1} - 10^{4.4}$.

La respuesta inmunitaria contra la E A, no se encuentra interferida ni modificada por la vacunación conjunta entre la E A y PPC, obteniéndose en todas las edades títulos S N muy similares a los obtenidos en la vacunación simple contra la E A.

TABLA I

Lote	Tipo Vac.	EDAD		RESULTADOS			
		Vac.	Anal.	% proteínas séricas	% relativo gammaglob.	E A título S N	PPC challenge
1-0	-			5,8	8,6	-	
1-1	EA	2 d.	32 d.	5,9	9,9	$10^{2.6}$	
1-2	PPC			5,9	8,7	-	5/5
1-3	EA-PPC			5,8	8,4	$10^{2.8}$	5/5
2-0	-			6	11,6	-	
2-1	EA	7 d.	37 d.	5,8	12,1	$10^{3.2}$	
2-2	PPC			6,1	11,9	-	5/5
2-3	EA-PPC			5,9	11,8	$10^{3.4}$	5/5
3-0	-			5,8	13,2	-	
3-1	EA	14 d.	44 d.	5,7	12,8	$10^{4.2}$	
3-2	PPC			6,0	13,1	-	5/5
3-3	EA-PPC			5,9	13,4	$10^{3.9}$	5/5
4-0	-			5,9	14,9	-	
4-1	EA	21 d.	51 d.	5,8	15,2	$10^{4.4}$	
4-2	PPC			5,9	14,8	-	2/5
4-3	EA-PPC			6,1	14,8	$10^{4.3}$	3/5
5,0	-			5,8	16,4	-	
5-1	EA	28 d.	58 d.	5,8	15,9	$10^{4.1}$	
5-2	PPC			5,8	16,3	-	0/5
5-3	EA-PPC			5,9	16,8	$10^{4.3}$	0/5
6-0	-			5,9	23,5	-	
6-1	EA	50 d.	80 d.	6,2	24,2	$10^{4.2}$	
6-2	PPC			6,1	23,6	-	0/5
6-3	EA-PPC			5,8	24,8	$10^{4.1}$	0/5

La protección contra la PPC por vacunación está fuertemente influenciada por la edad a que se realice ésta, siendo nula a los 2, 7 y 14 días de edad, muerte por challenge 5/5, incompleta a los 21 días, muerte por challenge, 2/5, y plena a partir de los 28 días. Estos resultados no concuerdan con los obtenidos por KONOPATKIN⁵, probablemente a causa de las diferentes cepas vacunales empleadas.

La protección contra la PPC, no se encuentra interferida ni modificada por la vacunación conjunta contra la E A y PPC, obteniéndose en todas las edades resultados del challenge muy similares a los obtenidos en la vacunación simple contra la PPC.

RESUMEN

Se ha realizado un estudio encaminado a investigar la inocuidad, poder de protección, influencia de la edad, e interferencia vacunal, de las vacunas

contra la Enfermedad de Aujeszky, cepa Bucarest de Bran, 300 pases, contra la Peste Porcina Clásica, cepa C China, y mixta contra ambas enfermedades.

El estudio se ha realizado sobre diversos lotes de lechones, vacunados a la edad de 2, 7, 14, 21, 28 y 50 días. Los estudios electroforéticos, serológicos y de challenge, transcurridos 30 días de la vacunación.

De los resultados encontrados se puede deducir:

- 1) La vacunación contra la E A y la PPC, solas o conjuntamente, se ha mostrado totalmente inocua en lechones de cualquier edad.
- 2) No se ha observado ninguna relación entre la concentración de proteínas séricas y gammaglobulinas y la respuesta inmunitaria.
- 3) La respuesta inmunitaria contra la E A, se encuentra influenciada ligeramente por la edad de vacunación, siendo plena a partir de la edad de 14 días.
- 4) La protección contra la PPC mediante la vacunación está fuertemente influenciada por la edad, siendo completa a partir de la edad de 28 días.
- 5) No se ha observado interferencia ni modificación alguna en la respuesta inmunitaria, frente a las vacunaciones simples, en la vacunación mixta contra la E A y la PPC.

IMMUNE RESPONSE TO SINGLE AND MIXED VACCINES AGAINST AUJESZKY'S DISEASE AND CLASSICAL SWINE FEVER

SUMMARY

A study has been carried out intended for investigating the innocuity, protective capacity, and vaccinal interference of vaccines against Aujeszky's disease, Bran's Bukarest strain, 300 passages, against Classical Swine Fever, Chinese C strain, and a mixed vaccine against both diseases.

This study has been performed in various lots of piglets vaccinated at 2, 7, 14, 21, 28 and 50 days old.

The studies on electrophoresis, serum, and challenge, were carried out 30 days following the vaccination.

From the results obtained we can deduce that:

- 1) Vaccination against Aujeszky's disease and against Classical Swine Fever, alone or both together, has been shown to be completely innocuous in piglets at any age.
- 2) No relation has been observed among the serum proteins concentration, the gammaglobulins and the immunity response.
- 3) The immunity response against Aujeszky's disease is slightly influenced by the age of the animal at the moment of the vaccination; the response is complete at 14 days old.

- 4) The protection against the Classical Swine Fever by vaccination is highly influenced by age and it is complete from 28 days old.
- 5) No interference nor modification have been observed in the immunity response against single vaccinations in the mixed vaccination against Aujeszky's disease and the Classical Swine Fever.

BIBLIOGRAFIA

- 1) AYNAUD, J. M., ASSO, J. (1970).—La souche lapinisée dite «chinoise» du virus de la peste porcine classique. *Rec. Méd. vét.*, **146**: 119-139.
- 2) BRAN, L., SUHACI, I., URSACHE, R. (1963).—Cercetari cu privire la imunizarea porcilor contra bolii lui Aujeszky cu un virus-vaccin avianizat. *Lucr. Inst. Pasteur Bucaresti*, **7**: 5-33.
- 3) BRAN, L., SUHACI, I., URSACHE, R. (1965).—Recherches sur la prophylaxie spécifique de la Maladie d'Aujeszky chez les porcins. *Bull. Off. int. Epiz.*, **63**: 3-4 y 515-536.
- 4) BRAN, L., SUHACI, I., URSACHE, R. (1968).—Immunizing value of the egg-adapted pseudorabies virus strain Bucarest after a various number of chick embryo passages. *Archiva Vet. an IV*, T. V., Fasc. I-II, 75-81.
- 5) KONOPATKIN, A. A. (1973).—Immunoreaktivnost i osobennosti immunogeneza u porosyat neonatalnogo vozrasta pri mono-i kompleksnoi vaktsinatsii. *Trudy Vsesoyuznogo Instituta Eksperimental'noi Veterinarii*, **41**: 285-297.
- 6) NERENBERG, S. T. (1968).—*Electroforesis. Manual Práctico de Laboratorio*. Editorial Jims. Barcelona.
- 7) PRECAUSTA, P., BRUN, A., KATO, F. (1974).—Peste Porcine Classique: Utilization de la Souche Chinoise «CL» chez la truie gestante et le porcelet. Innocuité et Activité. Comunicación al 3.^{er} Congreso Internacional I.P.V.S. 12-14 junio. Lyon.
- 8) REGULARD, P. (1974).—Problemes actuels posés par la Peste Porcine. Comunicación al 3.^{er} Congreso Internacional I.P.V.S. 12-14 junio. Lyon.
- 9) SUHACI, I., URSACHE, R., TOMESCU, V. (1956).—Observatii asupra cultivarii virusului Aujeszky pe embionul de gaina. *Studii Cerc. Inframicrobiol.* I, 2, 77-84.
- 10) TERPSTRA, C. (1974).—Expérience avec la souche «Chinoise» du virus de la Peste Porcine. Comunicación al 3.^{er} Congreso Internacional I.P.V.S. 12-14 junio. Lyon.
- 11) TORLONE, V., TITOLI, F., GIALLETI, L. (1967).—Efficacia del vaccino lapinizzato ceppo cinese, contro la Peste Suina. *Vet. Ital.*, **18**: 403-413.