

Comparación de dos enzimo-inmunoensayos para valorar anticuerpos humorales inducidos por virus del Fibroma de Shope y por virus mixomatoso de Sanarelli

E. Espuña, M. Nogareda, A. Pagés y P. Casadevall (*)

Introducción

El conocimiento del estado inmunitario de una población contra el virus de la mixomatosis tiene muchísimas implicaciones prácticas y puede ser de gran valor para estudiar la eficacia de diversos métodos, la persistencia de la inmunidad y la adopción de medidas profilácticas adecuadas. Por ello la determinación de los niveles de anticuerpos circulantes en el suero es necesaria para los estudios sero-epidemiológicos así como para finalidades clínicas.

Varias técnicas se han aplicado con esta finalidad tales como la Fijación del Complemento (1), la Inmunodifusión doble (2) y la Sueroneutralización vírica (3).

Recientemente se ha utilizado el enzimo-inmunoensayo (ELISA) indirecto como método de valoración de los anticuerpos humorales. Algunos autores han empleado el virus de Sanarelli como substrato antigénico en esta técnica (4) (5) para llevar a cabo estudios epidemiológicos en conejos salvajes y dilucidar así la incidencia de animales portadores o que hayan estado en contacto con el virus mixomatoso de Sanarelli.

Nosotros adaptamos un ELISA para valorar la inmunogenicidad de vacunas heterólogas (virus del Fibroma de Shope) contra la Mixomatosis (6) (7). Para ello absorbimos las microplacas con virus del Fibroma de Shope en lugar de utilizar virus de Sanarelli. Es bien sabido que existen reacciones de inmunidad cruzada entre éste y el virus del Fibroma de Shope (8), confirmadas por una serie de reacciones serológicas tales como la aglutinación, la Fijación del

Complemento, la Inmunodifusión Doble, etc., con lo cual la utilización del virus de Shope nos permite valorar anticuerpos humorales inducidos por el virus de Sanarelli y viceversa.

En este trabajo comparamos el grado de correlación existente entre dos enzimo-inmunoensayos (ELISA S) en uno de los cuales usamos el virus del Fibroma de Shope como substrato antigénico absorbido a las microplacas y en el otro el virus del Mixoma de Sanarelli.

Ambos ELISA S se compararon en cuanto a su eficacia para valorar la respuesta inmunológica en conejos sin vacunar, en conejos inoculados con virus vacunal atenuado de Sanarelli, en conejos vacunado con virus del Fibroma de Shope y en gazapos procedentes de madres inmunizadas con el virus del Fibroma de Shope.

Material y métodos

Descripción de los ensayos:

—ELISA-Shope: En este ensayo utilizamos virus del Fibroma de Shope (cepa Boerlage) que fue propagado en cultivos celulares de RK13 en monocapa, obteniéndose concentraciones víricas de $10^{5.4}$ DICT₅₀/ml. Este virus se absorbió a los pocillos de las microplacas constituyendo el substrato antigénico. La ejecución de la técnica y la lectura de los resultados ya fue descrita anteriormente (6).

—ELISA-Sanarelli: Como tal designamos al ELISA en el cual se utilizó virus del Mixoma de Sanarelli como substrato antigénico. Para ello usamos la cepa virulenta RIN₃

(*) Dirección de los autores: Laboratorios Hipra, S.A. Amer (Girona)

que se obtuvo a partir de células RK13 infectadas a una m.d.i. de 1. El virus absorbido tenía un título de $10^{6.4}$ DICT₅₀/ml.

Este ensayo se llevó a cabo tal como lo describió Whetheral y col. (4) con las siguientes modificaciones. Se utilizó tampón PBS para absorber el antígeno en lugar de tampón carbonatobicarbonato. La absorción se hizo a +4° C. durante toda la noche. Asimismo las microplacas no fueron tratadas con BSA después del lavado del antígeno residual.

Se utilizó una dilución sérica única al 1/32 para todos los testajes tal como en el ELISA-Shope y se aplicó el Índice de Inmunidad Relativa (IR) para hacer la lectura de los resultados (4,6).

Valoración de los sueros.

Todas las muestras séricas fueron congeladas a -35° C. hasta el momento de su valoración. Ambos ELISA se llevaron a cabo simultáneamente después de hacer las correspondientes diluciones con el fin de evitar posibles errores de dilución al comparar ambos ensayos.

Programa de vacunación.

Para comprobar el grado de correlación entre los dos ensayos (ELISA-Shope y ELISA-Sanarelli) se utilizaron 4 grupos de conejos que fueron sometidos a diversos tratamientos vacunales. Los sueros obtenidos de

los mismos fueron valorados mediante las dos técnicas antes mencionadas.

Grupo I: Se utilizaron 16 conejos que fueron divididos en 2 grupos de 8 animales cada uno. Un grupo se dejó como control y el otro fue vacunado con 1 dosis vacunal ($10^{3.5}$ DICT₅₀) de virus del Fibroma de Shope tal como se describe en la tabla 1.

Todos los animales fueron obtenidos de granjas en las cuales no se había practicado ninguna vacunación contra la Mixomatosis. Antes del inicio de la prueba se comprobó la ausencia de anticuerpos séricos contra esta enfermedad mediante el ELISA-Shope, y el ELISA-Sanarelli.

Se administró una dosis vacunal a los 8 conejos por vía subcutánea. A los 95 días estos fueron infectados con 10^3 DICT₅₀ de virus virulento de Sanarelli cepa RIN-3 (tipo I-II) por vía intrapalpebral, conjuntamente con los 8 controles. Las muestras séricas se tomaron en los días reseñados en la tabla 1.

Grupo II: Se utilizó un grupo de 8 conejos a los que se administró 1 dosis vacunal (10^3 DICT₅₀) de virus atenuado de Sanarelli. El virus vacunal se administró por dos vías distintas tal como se describe en la tabla 2.

Todos los animales fueron inmunizados con 1 dosis vacunal y la infección experi-

Tabla 1. Protocolo de vacunación con virus heterólogo del Fibroma de Shope.

Conejos	N.º	N.º muestras séricas	Infec. a días post-vacunación	Obtención suero días post-vacunación
No vacunados	8	36 (*)	95	0, 6, 95, 101 y 105
Vacunados	8	40	95	0, 6, 95, 101 y 105

(*) Dos conejos murieron por lesión cardíaca causada por la extracción de sangre en el momento de la infección experimental en el día 95, por lo cual no pudimos obtener las 4 muestras séricas en los días 101 y 105.

Tabla 3. Protocolo de vacunación con virus de Sanarelli atenuado inoculado por vía subcutánea y endovenosa.

Vía administración	N.º conejos	N.º muestras	Infec. días post-vacun.	Toma muestras días post-vacun.
Subcutánea	4	27 (*)	54	3, 10, 13, 54,
Endovenosa	4	28		61, 68 y 74

(*) Un conejo murió debido a las repetidas extracciones de sangre, por lo cual el número de muestras séricas obtenidas difiere ligeramente del total esperado.



la rentabilidad de su granja
 depende de las
 cualidades genéticas de

elco

(FRANCE)



el conejo híbrido francés



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:

Jesús Gran Saldaña

ELCO-ZUERA

VENTA DE G.P. — ELCO (ABUELOS) PARA LA CREACION DE NUEVAS ZONAS EN EXCLUSIVA

Oficinas: Ctra. Castellón, Km. 4,800. Polígono San Valero, nave 95
 Teléfono (976) 41 94 50 — ZARAGOZA-13

CENTROS DE MULTIPLICACION DEL GRUPO ELCO EN ESPAÑA
 VENTA DE PARENTERALES (Reproductores) PARA LA IMPLANTACION DE SU NUEVA GRANJA O PARA SU REPOSICION

PAIS VASCO, NAVARRA,
 ASTURIAS Y CANTABRIA
J. M. REKARTE
 Tel. (945) 30 04 07
Salvatierra (Alava)

AVILA
GRANJA VIANCU
Antonio Sánchez
 Tel. (918) 38 61 21
Mombeltrán (Avila)

ANDALUCIA OCCIDENTAL
CUNIURSO
Jerónimo Checa
 Tel. (954) 81 05 51
Osuna (Sevilla)

LEON-REINO
S. A. T. LA PECORA
Elias Burdiel Huerga
 Tel. (988) 63 43 59
Arcos de Polvorosa (Zamora)

NORDESTE
CUNICSAT
 Tels. (93) 239 26 01 — 772 56 89

ARAGON
RAFAEL LUSILLA
 Tel. (976) 41 94 50
Zuera (Zaragoza)

CASTILLA SUR
AFRODISIO DE LA CRUZ
 Tel. (925) 48 00 49
Consuegra (Toledo)

RIOJA ALTA
PEDRO DE MIGUEL
 Tel. (941) 24 33 80
Alberite (Logroño)

LUGO ESTE
ABEL FERNANDEZ
 Tel. (982) 40 39 17
Remesar-Bóveda (Lugo)

GALICIA OESTE
MARIO SANTOS
 Tel. (981) 59 00 57
Santiago de Compostela

SUDOESTE
DOANA GANADERA
 Tel. (924) 55 20 53

IDENTIFICACION Y GARANTIA ELCO:
 Todo animal a su compra deberá llevar
 el **CROTAL ELCO NUMERADO.**

**LA CRIA DE LOS
CONEJOS MUCHO
MAS RENTABLE CON**

PIENSOS

Ganador

MANRESA - GIRONA
Fabricados por PICROSA

**LA MEJOR TECNICA
AL SERVICIO DE LA
ALIMENTACION ANIMAL**

MANRESA:
Francesc Moragas, 22
Tel. 872 72 00 (5 líneas)
Télex: 51350

GIRONA:
Ctra. Girona a Banyoles, Km. 2
Tel. 20 75 50



**BEBEDERO
CONEJOS
ACERO INOX
SIN GOTEO**

**10 AÑOS DE
GARANTIA**

Precio 59 Ptas.

(Para grandes
consumidores y
mayoristas)



Masalles, s.a.

Fábrica: Industria, 6
RIPOLLET (Barcelona)
Tels.: (93) 692 18 24 y 692 09 89
Granja: Dosrius, 38
08035 BARCELONA
Tels.: (93) 229 58 47 y 229 25 71
Télex: 54095 MALS E

**UNION
TECNICAS
CUNICOLAS**

UNITEC

Apartado 398
REUS (Tarragona)
Tels. (977) 85 02 15
32 04 14 — 31 60 02

¡¡ ATENCION !!

CUNICULTOR:

- No instale su granja a ciegas.
- Hágalo con las máximas garantías de rentabilidad.
- Si ya la tiene en funcionamiento y no obtiene los beneficios deseados,

LLAMENOS:

tenemos la solución

- en 36 meses recuperación total de su inversión.
- **GARANTIZAMOS un beneficio anual neto del 33 %.**

mental se hizo a los 54 días con 10^3 DICT₅₀ de virus virulento de Sanarelli cepa RIN-3 por vía intrapalpebral.

Grupo III: Valoración de sueros de gazapos procedentes de madres vacunadas con virus del Fibroma de Shope.

Se administró una dosis vacunal del Virus del Fibroma de Shope a 5 conejas gestantes. Dos gazapos de cada una de estas conejas fueron sometidos a cuatro extracciones de sangre desde el día del nacimiento hasta los 35 días de edad. A continuación las muestras séricas se valoraron por ELISA-Shope y ELISA-Sanarelli.

Grupo IV: Valoración de sueros de conejos no vacunados contra la Mixomatosis.

Se obtuvieron 140 sueros de conejos procedentes de granjas en las cuales no se administraba ninguna vacuna.

Todos los sueros fueron congelados a -35° C. hasta el momento de su valoración utilizando el ELISA-Shope y el ELISA-Sanarelli. Calculados los índices IR de cada suero para cada una de las 2 ELISAS's, éstos se introdujeron en un ordenador.

Con un programa estadístico para el cálculo del coeficiente de correlación entre la variable ELISA-Shope y la variable ELISA-Sanarelli.

Resultados

Grupo I: Conejos control y vacunados con virus del Fibroma de Shope.

Grupo II: Conejos vacunados con virus atenuado del Mixoma de Sanarelli por vía subcutánea y endovenosa.

Las gráficas 1 y 2 muestran la cinética de anticuerpos humorales testados por ELISA-Shope y ELISA-Sanarelli de los conejos vacunados por vía subcutánea y por vía endovenosa.

Grupo III: Valoración de sueros de gazapos procedentes de madres vacunadas con virus del Fibroma de Shope.

Los resultados quedan reflejados en la gráfica 3.

Grupo IV: Valoración de sueros de gazapos y conejos adultos no vacunados contra la Mixomatosis.

De los 140 sueros ensayados, 122 eran totalmente negativos por las dos técnicas, 12 eran positivos por las dos técnicas, 4 eran positivos por ELISA-Shope y negativos por ELISA-Sanarelli y 2 eran positivos por ELISA-Sanarelli y negativos por ELISA-Shope. Por lo cual la sensibilidad del ELISA-Shope con relación al ELISA-Sana-

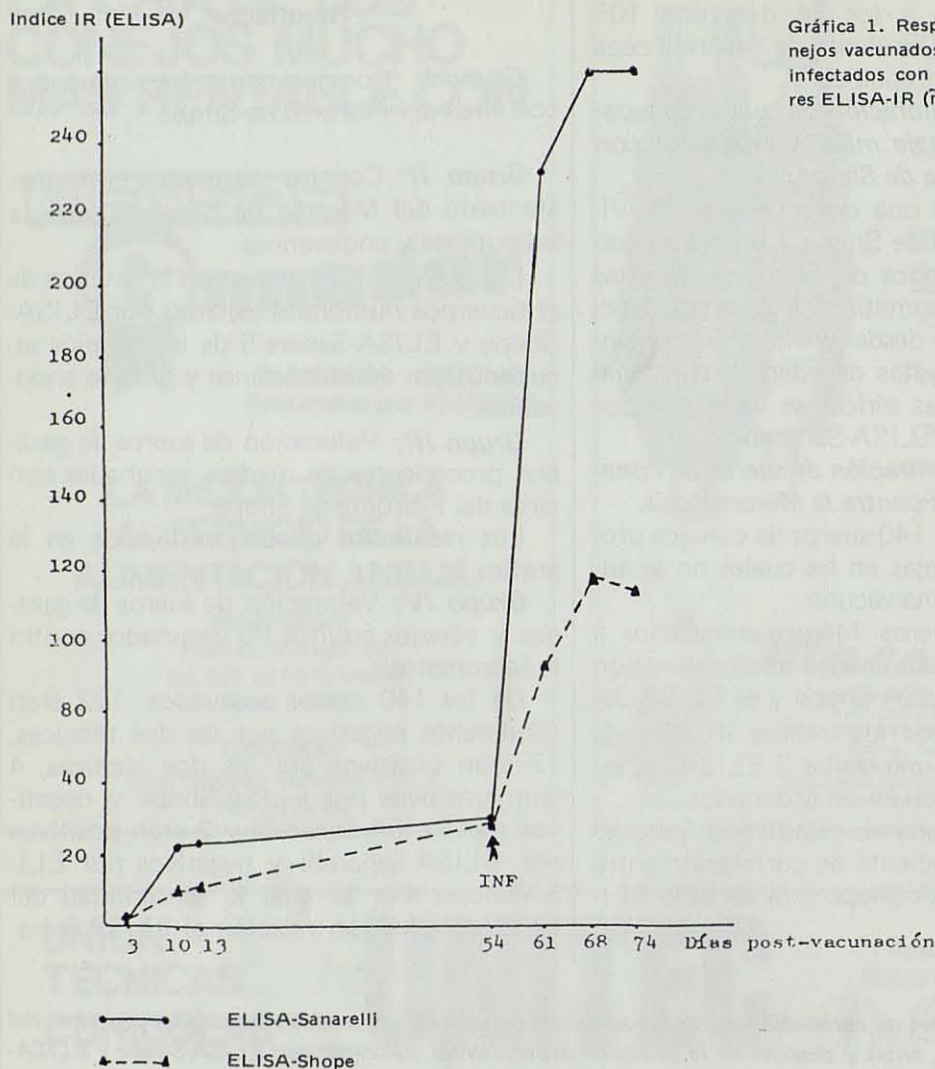
Tabla 3. Coeficientes de correlación (r) de los sueros de conejos no vacunados y vacunados con virus del Fibroma de Shope, antes y después de la infección experimental, valorados por ELISA-Shope y ELISA-Sanarelli.

Conejos	Antes infección	Después infección
No vacunados	0.957 (n = 24)	0.906 (n = 12) (*)
Vacunados	0.879 (n = 24)	0.577 (n = 16)

(*) n = número de muestras ensayadas.

Tabla 4. Coeficientes de correlación de los sueros de conejos vacunados con virus atenuado del Mixoma de Sanarelli, utilizando la vía subcutánea y endovenosa, comparando ELISA-Shope y ELISA-Sanarelli antes y después de la infección experimental con virus virulento.

Vía administración	Antes infección	Después infección
Subcutánea	0.926 (n = 16)	0.686 (n = 11)
Endovenosa	0.855 (n = 17)	0.569 (n = 11)



Gráfica 1. Respuesta humoral en conejos vacunados por vía subcutánea e infectados con virus virulento. Valores ELISA-IR (\bar{m} 4 sueros).

relli fue del 85 por ciento y la especificidad fue del 96 por ciento.

Discusión

En estas pruebas comprobamos que efectivamente los anticuerpos séricos inducidos por el virus del Fibroma de Shope y por el virus del Mixoma de Sanarelli, pueden detectarse y valorarse mediante el ELISA-Shope y el ELISA-Sanarelli, debido a la existencia de antígenos comunes en ambos virus.

Por ello, el suero de cualquier conejo vacunado con una vacuna que contenga virus de Shope o virus atenuado de Sanarelli po-

drá valorarse fácilmente por ambas técnicas.

Hemos podido observar que el grado de correlación entre los dos ensayos al valorar sueros de conejos vacunados con el virus del Fibroma de Shope era muy alto ($r = 0.879$) tal como puede apreciarse en la tabla 3. Sin embargo, después de la infección experimental con virus virulento de Sanarelli se produce un marcado descenso de la correlación entre los 2 ensayos ($r = 0.577$) aún cuando continúa siendo positiva.

Este hecho podría deberse a una desviación importante producida por el estímulo antigénico del virus virulento de infección

¡TECNICOS, INDUSTRIALES, GANADEROS...!

**Todos necesitan esta obra para entender
bien la información ganadera en inglés**

DICCIONARIO AVICOLA-GANADERO INGLES-ESPAÑOL

POULTRY & LIVESTOCK DICTIONARY SPANISH-ENGLISH



José A. Castelló

Director de la

**REAL ESCUELA OFICIAL Y
SUPERIOR DE AVICULTURA
Arenys de Mar (Barcelona)**

**¡Más de 3.000 vocablos
y acepciones inglesas
traducidas al castellano!**

Contiene:

- Diccionario Inglés-Español
- Diccionario Español-Inglés
- 15 Tablas de Conversiones y Equivalencias
- 42 Siglas de Organizaciones en Avicultura y Ganadería

**La obra imprescindible
para todo aquél que reciba alguna publicación
inglesa en la materia**

Pedidos a: Librería Agropecuaria
Plana del Paraíso, 14. Arenys de Mar (Barcelona)

D.
calle
población D.P.
provincia, desea le sea servido 1 ejem-
plar del DICCIONARIO AVICOLA-GANADERO INGLES-
ESPAÑOL, cuyo importe de 850 Ptas. (1) envía por
..... /pagará contra reembolso (2).

..... a de de 19.....
(firma)

- (1) Extranjero, envió de 7 \$ USA, no admitiéndose el reembolso.
(2) Táchese el procedimiento que no se utilice; en el reembolso se cargan
50 Ptas. de gastos.

Una garantía
de éxito



Granja Ferràn

Selección en Cunicultura

- Venta de reproductores. Razas Neozelandés, tipos Francés y Alemán, California, Leonado de Borgoña, Calicardo. Híbridos.
- Granjas con registro sanitario nº 686/001 y 178/001 de la Generalitat de Catalunya.

Información y ventas:

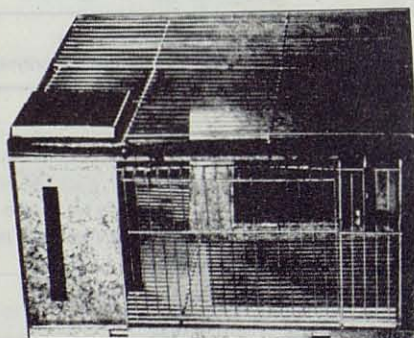
Avd. Limoneros, 12. Apartado 106
Tel.: (93) 794 15 27
CANET DE MAR (Barcelona)

**LAS JAULAS QUE MAS
PRODUCEN**

CON ADELANTOS EXCLUSIVOS, FRUTO DE
LA INVESTIGACION Y LA EXPERIENCIA

M
A
X
I
M
A

L
I
M
P
I
E
Z
A



M
I
N
I
M
O

E
S
P
A
C
I
O

- ★ Suelos en **VARILLA RELAX**, para evitar el desarrollo del **MAL DE PATA**.
- ★ Nidales provistos de **CUBIERTA TERMICA** extraíble, para compensar los cambios de temperatura, y favorecer la nidación.



canbarsa

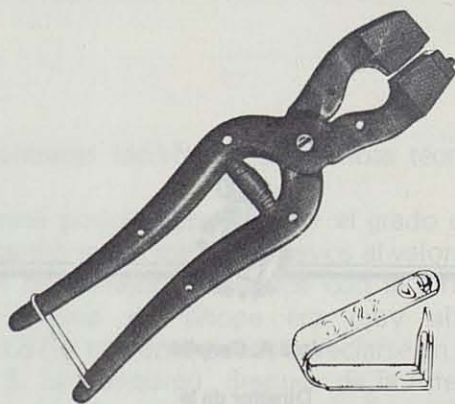
Pintor Torres, 164

Tels. 788 25 64 - 699 97 26 TERRASSA

(Barcelona)

**MARCAS Y TATUADORES
PARA CONEJOS**

EN CONFORMIDAD CON LAS
NORMAS OFICIALES



Masalles, s.a.

Fábrica: Industria, 6
RIPOLLET (Barcelona)

Tels.: (93) 692 18 24 y 692 09 89

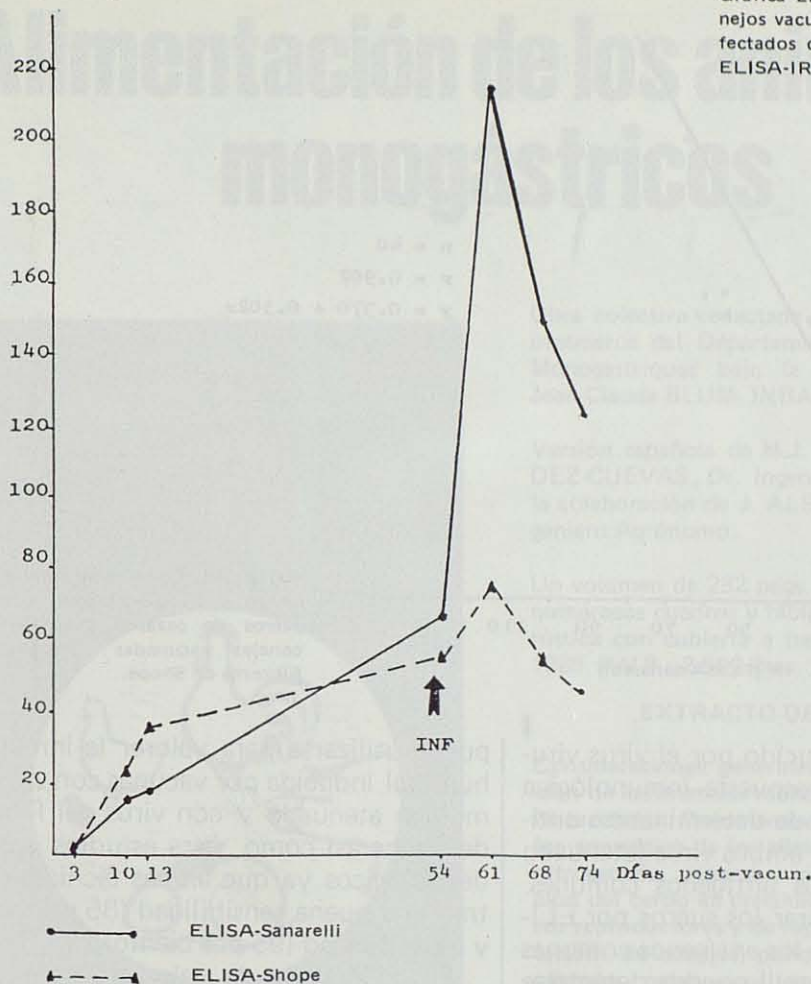
Granja: Dosrius, 38

08035 BARCELONA

Tels.: (93) 229 58 47 y 229 25 71

Télex: 54095 MALS E

Indice IR (ELISA)

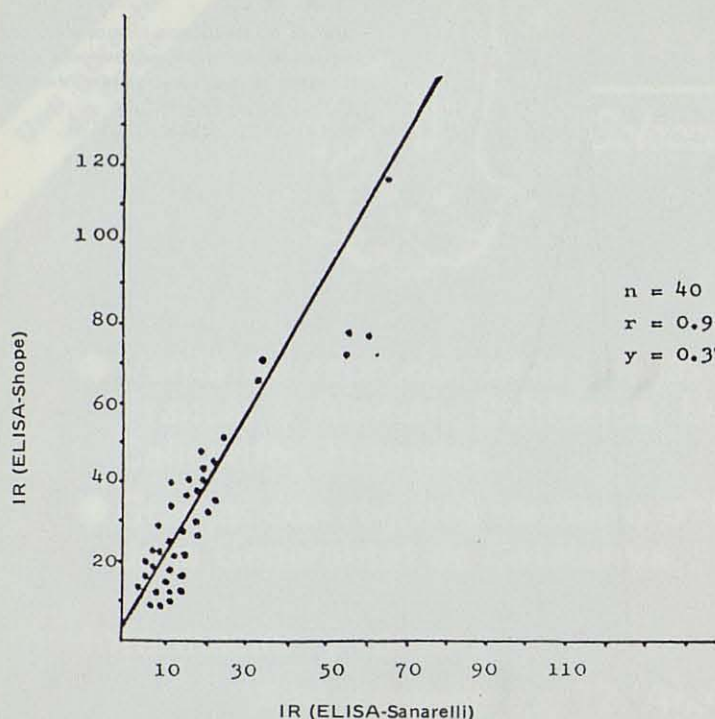


aumentando los anticuerpos séricos contra el virus del Mixoma de Sanarelli, con lo cual al valorar por ELISA-Sanarelli los valores se alejarían progresivamente de los obtenidos al valorar por ELISA-Shope. Esta reacción no se produce en animales no vacunados, cuyos coeficientes de correlación antes ($r = 0.957$) y después de la infección ($r = 0.906$) son muy similares, debido a que antes de la infección los animales estaban libres de anticuerpos séricos y después de la misma el virus virulento prácticamente no indujo una respuesta humoral antes de la muerte de los animales que se produjo entre los 6 y los 10 días post-infección, con lo cual la mayor parte de los sueros testados fueron negativos por los 2 ensayos.

Asimismo, en los 2 grupos de conejos

inoculados con virus vacunal atenuado de Sanarelli por vía subcutánea y endovenosa (tabla 2) y que fueron infectados a los 54 días, se produjo un hecho similar, es decir, los coeficientes de correlación fueron muy significativos ($r = 0.926$ vía s.c. y $r = 0.855$ vía e.v.) desde la vacunación hasta el momento de la infección con virus virulento de Sanarelli; sin embargo, estos presentaron una variación notable en los valores séricos después de la misma (gráficas 1 y 2) siendo los títulos obtenidos al utilizar el ELISA-Sanarelli muy superiores a los que se testaron por ELISA-Shope.

Este notable aumento de los anticuerpos humorales detectados por ELISA-Sanarelli después de la infección en conejos vacunados con un virus mixomatoso atenuado (gráficas 1 y 2) se debe probablemente a



Gráfica III. Correlación entre ELISA-Shope y ELISA-Sanarelli al valorar sueros de gazapos procedentes de conejas vacunadas con virus del Fibroma de Shope.

que el estímulo inducido por el virus virulento provoca una respuesta inmunológica en un gran número de determinantes antigénicas al compartir ambos virus (atenuado y virulento) muchos antígenos comunes. Sin embargo, al valorar los sueros por ELISA-Shope sólo los antígenos comunes con el virus de Sanarelli pueden detectarse con este ensayo, con lo cual, los valores obtenidos son menores y se produce esta variación y falta de correlación.

Las diferencias entre los coeficientes de correlación después de la infección en los dos grupos de conejos vacunados por vía endovenosa y por vía subcutánea respectivamente podrían atribuirse a la vía de administración del virus vacunal que estimularía poblaciones celulares distintas.

La correlación obtenida al valorar sueros de gazapos procedentes de madres vacunadas con virus del Fibroma de Shope fue muy alta ($r = 0.907$) tal como puede apreciarse en la gráfica 3. Aunque las madres fueron vacunadas en distintos períodos de la gestación, a partir de los 35 días de edad los gazapos carecían de anticuerpos séricos detectables por estas 2 técnicas.

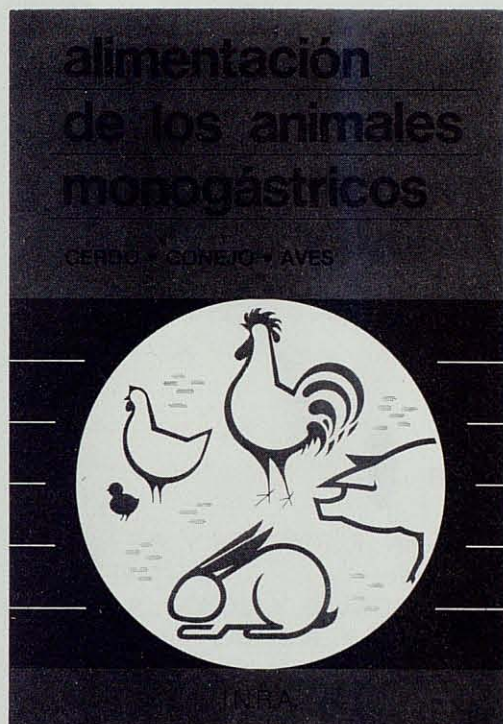
En general podemos afirmar que tanto el ELISA-Shope como el ELISA-Sanarelli,

puede utilizarse para valorar la inmunidad humoral inducida por vacunas con virus homólogo atenuado y con virus del Fibroma de Shope así como para estudios seroepidemiológicos ya que ambas técnicas muestran una buena sensibilidad (85 por ciento) y especificidad (95 por ciento).

En general, en la valoración de sueros procedentes de conejos vacunados con virus del Fibroma de Shope, los títulos obtenidos serán más altos si utilizamos un ELISA-Shope mientras que serán sensiblemente inferiores si usamos un ELISA-Sanarelli. Del mismo modo, en la valoración de la respuesta humoral en conejos vacunados con el virus atenuado de Sanarelli los valores serán más altos si utilizamos un ELISA-Sanarelli que si se valoran con ELISA-Shope, debido evidentemente al mayor número de antígenos comunes de superficie.

Los resultados obtenidos muestran que puede obtenerse una correlación significativa entre los dos ensayos al valorar sueros de conejos inoculados con virus del Fibroma de Shope o bien con virus atenuados de Sanarelli; sin embargo, cuando estos animales han estado además en contacto con un virus virulento de Sanarelli se produce una alteración en la correlación entre ambos ensa-

Alimentación de los animales monogástricos



Obra colectiva redactada por investigadores e ingenieros del Département de l'Elevage des Monogastriques bajo la responsabilidad de Jean-Claude BLUM. INRA (Francia).

Versión española de M.J. FRAGA FERNANDEZ-CUEVAS, Dr. Ingeniero Agrónomo con la colaboración de J. ALEGRE ALVARO, Ingeniero Agrónomo.

Un volumen de 282 págs. 23,5 x 16 cm., con numerosos cuadros y tablas. Encuadernado en rústica con cubierta a tres tintas. Editado en 1985. P.V.P.: 2.500 Ptas.

EXTRACTO DEL INDICE

Consideraciones generales sobre la alimentación de los animales monogástricos. Consumo. Necesidades. Recomendaciones prácticas. Valor energético de los alimentos. Alimentación nitrogenada, mineral y vitamínica. Alimentación del cerdo en crecimiento, de cerdos futuros reproductores y de reproductores. Alimentación de conejos, pollos, ponedoras, pavos, pintadas, patos, ocas, codornices, faisanes y perdices. Composición, tablas y léxico multilingüe de las materias primas.

UNA OBRA QUE, DE FORMA PRACTICA Y CONCISA, RESUME TODO LO QUE HAY QUE SABER SOBRE LA ALIMENTACION DE LAS AVES, CERDOS Y CONEJOS.

Pida hoy mismo su ejemplar, rellenando y enviando el adjunto boletín de pedido o a:
LIBRERIA AGROPECUARIA. Plana del Paraíso, 14. Arenys de Mar (Barcelona)

D. calle

Población D.P. Provincia

Solicita le sea enviado un ejemplar de la obra ALIMENTACION DE LOS ANIMALES MONOGASTRICOS, cuyo importe de 2.500 Ptas. abonará como se indica más abajo.

..... a de de 19

(firma)

Ponga una cruz en el sistema elegido:

talón adjunto

giro postal

contra reembolso (cargando 100 Ptas. por gastos de correo)

MIXOHIPRA FSA

NUOVO



Libre de riesgos

HETEROLOGA

Totalmente inocua

HISTOVACUNA

Altamente inmunogena

ADYUVANTADA

HISTOVACUNA VIVA HETERÓLOGA ADYUVANTADA CONTRA LA MIXOMATOSIS

LABORATORIOS DE SANIDAD VETERINARIA HIPRA, S.

MADRID: PASEO MARQUES DE ZAFRA, 21 - TEL. (91) 245 20 24 - 28028-MADRID

yos, lo cual dificulta enormemente la interpretación de los resultados. El aislamiento e identificación de los antígenos inmunogénicos del virus de Sanarelli y su absorción a las microplacas, permitiría probablemente obtener un ensayo válido en todos los casos.

Resumen

Se han comparado dos Enzimoimmunoensayos para valorar los anticuerpos humorales inducidos por el virus del Fibroma de Shope y por el virus del Mixoma de Sanarelli en conejos. Para ello se utilizó un ELISA cuyas microplacas fueron absorbidas con virus del Fibroma de Shope y otro utilizando microplacas absorbidas con virus del Mixoma de Sanarelli. Ambos ELISA se mostraron sensibles y específicos para detectar an-

ticuerpos humorales en conejos inoculados con virus del Fibroma de Shope obteniéndose un coeficiente de correlación altamente significativo ($r = 0.879$). Asimismo, en animales vacunados con virus atenuado de Sanarelli por vía subcutánea y endovenosa la correlación fue muy significativa siendo $r = -0.926$ y $r = 0.855$ respectivamente.

En animales vacunados con los virus antes mencionados e infectados posteriormente con virus virulento de Sanarelli, se produjeron grandes desviaciones siendo la correlación muy baja en ambos casos. De cualquier forma ambas ELISA pueden utilizarse en la valoración de la inmunidad humoral inducida por virus vacunales pudiendo establecerse una correlación, sin embargo, ésta es muy pobre al valorar sueros de conejos vacunados e infectados posteriormente con virus virulento del Mixoma de Sanarelli.

BIBLIOGRAFIA

1. KOLMER, J.A. y BOERNER, F. Approved Laboratory Techniques, New York, Appleton, Ed. 4.^a 230-237 (1941).
2. SOBEY, W.R.; CONOLLY, D. y ADAMS, K.M. Aust. J. Sci. 8: 354-359 (1966).
3. VERNA, J.E. y EYLAR, O.R. Virology, 18: 266-271 (1962).
4. WETHERALL, J.D.; CLAY, D.E. y KING, D.R. Aust. Wilde. Res. 10: 277-285 (1983).
5. CHANTAL, J., Y. GILBERT, D.P. PICAVERT, A. LACHERETZ y F. HAMON. Revue Med. Vet. 134, 8-9: 465-470 (1983).
6. NOGAREDA, M.; ESPUÑA, E.; CASADEVALL, P. Med. Vet. vol. 1, n.º 9 (1984).
7. ESPUÑA, E.; NOGAREDA, M.; PAGES, A. y CASADEVALL, P.: Estudio comparativo de laboratorio utilizando dos vacunas distintas contra la Mixomatosis. Ponencia IX Symp. Cunicultura. Figueres, noviembre 1984. págs. 193-204.
8. JOUBERT, L.; LEFTHERIOTIS, E. y MOUCHET, J. Les maladies animales a virus. La Mixomatose I. L'Expansion Editeur. Pág. 47-48.

