



VIRSAL E

VIRSAL E



VIRSAL E
Vacuna viva Salmonella
enteritidis para inducir
respuesta protectora contra la
salmonelosis en pollos



Izuvim Perfect



Production and Marketing of Veterinary Products

Head-Office: P.O.B 300, Northern Industrial Zone, Or Akiva 30600, ISRAEL, Tel: +972-4-6266772 , Fax: +972-4-6266775

info@biovac.co.il • www.biovac.co.il



VIRSAL E

Vacuna viva Salmonella enteritidis

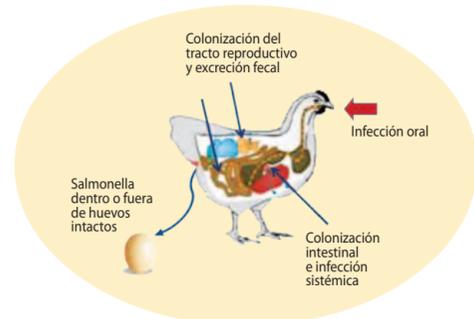
INTRODUCCION

El nombre del género Salmonella fue primero sugerido por Lignierres en 1900 en reconocimiento del trabajo realizado por el veterinario americano D. E. Salmon, quien con T. Smith en 1886 describieron el bacilo causante del "cólera porcino" que denominaron Bacterium suipestifer. En 1888, Gaertner aisló el Bacterium enteritidis (más tarde renombrado como S. enteritidis) desde tanto la carne de una vaca sacrificada de emergencia como de los órganos de un hombre quien fue una de las 58 personas que consumieron esa carne y desarrollaron intoxicación alimentaria.

Las especies de Salmonella son bacterias que pueden infectar humanos, aves, reptiles y otros animales. Ellas son reconocidas como muy importantes patógenos de transmisión por los alimentos y agua y como causa de un significativo rango de enfermedades.

El género incluye aproximadamente 2500 diferentes especies, las que pueden ser categorizadas en cinco serogrupos - A, B, C, D y E. Los dos grupos que son particularmente relevantes para la avicultura son el B y D dado que ellos contienen la Salmonella entérica serovar typhimurium y serovar enteritidis, respectivamente, responsables por la mayoría de los incidentes de intoxicación alimentaria en humanos. En aves, la salmonelosis es una infección zoonótica de multi-etología.

Infección de Salmonella en ponedoras



VIRSAL E

VIRSAL E contiene la cepa atenuada MTR2 de Salmonella enteritidis.

La vacuna fue desarrollada por Biovac Biological Laboratories, usando mutaciones metabólicas al azar. Estas son mutaciones en genes que codifican para enzimas esenciales y centros de regulación metabólicos.

Características de la cepa:

- Prolongado tiempo de generación (crece más lentamente).
- No sobrevive en el ambiente.
- Estabilidad genética.
- Avirulenta para humanos, aves y otras especies animales en contacto.
- No revierte a la patogenicidad (estable).
- Resistencia antibiótica específica (a rifampicina y estreptomycin).



■ MODO DE ACCION

A través de la vacunación vía oral, la Salmonella invade y se multiplica en los tejidos linfáticos asociados a mucosa (MALT) y en los tejidos linfáticos asociados a intestino (GALT) tales como placas de Peyer. La cepa vacunal sobrevive y se multiplica por un periodo de tiempo sólo suficiente para provocar una respuesta protectora. Este modelo de diseminación característico permite a la cepa de VIRSAL E estimular la respuesta inmune mediada por células y la respuesta secretora de anticuerpos.

■ SEGURIDAD

La vacuna VIRSAL E es invasiva pero aún segura para inducir una inmunidad duradera sin causar enfermedad en las aves vacunadas o su progenie. Es totalmente avirulenta tanto para animales como para humanos. La vacuna VIRSAL E es segura y no revierte a la patogenicidad.

■ EFICACIA

La vacuna VIRSAL E brinda una larga protección a la invasión y colonización de Salmonella enteritidis en órganos internos y tracto gastrointestinal. Garantiza así una correcta protección hasta el fin de la postura (la protección se inicia unos pocos días después de la primera vacunación hasta el final del periodo de postura). Los anticuerpos maternos no muestran influencia sobre el desarrollo de inmunidad después de la vacunación con VIRSAL E.

■ AMBIENTALMENTE AMIGABLE

Las mutaciones presentadas en la cepa vacunal MTR2 previenen una mayor propagación del patógeno, y como un característica de estas mutaciones no sobrevive en el ambiente (muy corta duración de eliminación desde las aves). Tres semanas después de la vacunación la cepa vacunal MTR2 no es más excretada.

■ INTERACCIONES CON OTROS PRODUCTOS VETERINARIOS

VIRSAL E no interfiere con otras vacunas usadas conjuntamente. Los quimioterápicos no deben ser administrados 3 días antes y 3 días después de la administración de la vacuna.

■ DIFERENCIACION DE AISLADOS DE CAMPO Y CEPA VIRSAL E:

La cepa de la vacuna VIRSAL E puede ser fácilmente distinguida de la Salmonella enteritidis de campo en laboratorios bacteriológicos por marcadores genéticos. Estos marcadores no son transferibles a las cepas de campo homólogas o heterólogas. La cepa vacunal MTR2 ha sido desarrollada y seleccionada usando el principio de mutaciones metabólicas al azar y es genéticamente estable.

VIRSAL E muestra un típico patrón de crecimiento en la presencia de antibióticos específicos. Usando sensidiscos de antibióticos en agar, la cepa vacunal puede ser fácilmente diferenciada de los aislados de campo.

Usando sensidiscos antibióticos conteniendo Rifampicina (30 µg) y Estreptomycin (25 µg) en agar, la cepa vacunal MTR2 aparece resistente.

Metodo De Diferenciacion Usando Test De Sensibilidad A Antibióticos

Cepa de Salmonella	Antibiótico	
	Rifampicina (30 µg)	Estreptomycin (25 µg)
VIRSAL E (MTR2)	Resistente (crecimiento)	Resistente (crecimiento)
Cepas de Campo	Sensible (no crecimiento)	Sensible (no crecimiento)

* La cepa vacunal es resistente a eritromicina

■ VACUNAS CONTRA SALMONELLA

Las vacunas contra Salmonella pueden clasificarse ya sea como vivas o inactivadas, y su uso será determinado por sus características y beneficios individuales.

Ventajas y Desventajas de las Vacunas Vivas e Inactivadas

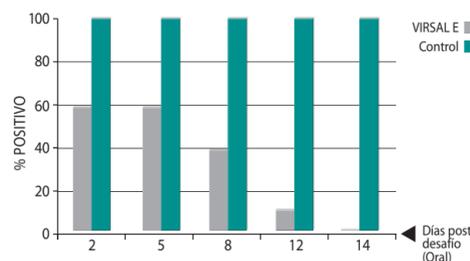
Criterio	Vacunas vivas	Vacunas Inactivadas
Método de aplicación	Oral o por administración Spray (Aplicación masiva)	Inyección
Requiere adyuvante	No	Si
Protección cruzada de cepas relacionadas	Presente	Rara
Diseminación horizontal de la cepa vacunal	Posible	No aplica
Estabilidad y conservación	Requiere atención	Buena y fácil
Inducción Inmunidad mediada por células	Buena	Pobre
Inmunidad local de mucosas Secretora de IgA	Buena	No
Marcador vacuna	Marcadores genéticos	Marcadores serológicos
Potencial para usar multivalente	Menos	Buena
Anticuerpos maternos	No	Si

Programa de Vacunación Recomendado para VIRSAL E

		1 día	4-6 sem	12-14 sem	18-22 sem	Observaciones
Pollas reemplazo	Programa I	VIRSAL E	VIRSAL E	VIRSAL E		Este programa contempla tres vacunaciones: dos vivas seguidas por una inactivada.
	Programa II	VIRSAL E	VIRSAL E	VIRSIN 361#		
Recría reproductoras	Programa I	VIRSAL E	VIRSAL E		VIRSAL E	Este programa contempla tres vacunaciones: dos vivas seguidas por una inactivada.
	Programa II	VIRSAL E	VIRSAL E		VIRSIN 361	
	Programa III	VIRSAL E	VIRSAL E	VIRSIN 361	VIRSIN 361	Este programa contempla cuatro vacunaciones: dos vivas seguidas por dos inactivadas. Es recomendado en casos de alto desafío por Salmonella.

* Un programa de vacunación sólo será exitoso si todas las otras medidas de intervención son aplicadas, incluyendo bioseguridad, fuente libre de pollitos, alimento y agua libres de contaminación, apropiado sistema de eliminación de aves muertas y buen programa de control de roedores e insectos.
VIRSIN 361 es una vacuna inactivada combinada, producida por Biovac Laboratories, la que incluye cepas de Salmonella enteritidis y typhimurium.

Eficacia de VIRSAL E en pollos vacunados al día de edad, y desafiados a los 14 días de edad



Inmunidad mediada por células (CMI) e inmunidad de las mucosas

La inmunidad de las mucosas y CMI son más importantes en producir una sólida protección que las respuestas humorales contra la Salmonella (12). Las vacunas inactivadas son criticadas por su incapacidad para inducir buenas respuestas inmunes de mucosa y CMI. Sólo las vacunas vivas son capaces de estimular los componentes mediados por células los que son importantes para la defensa inmune de los agentes infecciosos intracelulares, como la Salmonella.

Las aves domésticas constituyen el mayor reservorio para las infecciones por Salmonella en los humanos vía consumo de huevos crudos o parcialmente cocidos contaminados con Salmonella enteritidis. La vacunación reducirá el nivel de Salmonella en los alimentos que nosotros producimos.

■ VACUNAS SALMONELLA VIVAS VS INACTIVADAS Vacunas vivas

La administración masiva de las vacunas vivas Salmonella vía agua de bebida representa uno de los métodos más fáciles de administración, comparado a la inyección de las vacunas Salmonella inactivadas.

Vacunas inactivadas

Muchos serotipos diferentes de Salmonella se usan para producir bacterinas de uso veterinario, tales como S. typhimurium (2,3), S. infantis (4), S. dublin (5), S. virchow (6), S. gallinarum (7) y S. enteritidis (8). Las vacunas inactivadas son serotipo específico.

Es generalmente aceptado que una vacuna viva atenuada de Salmonella constituye una mejor vacuna contra la infección sistémica que una vacuna inactivada.

Puede ser que algunos antígenos protectivos no estén presentes así dando una incompleta respuesta de anticuerpos protectivos; la presentación persistente de un antígeno en células bacterianas activamente multiplicándose es un medio más efectivo de estimular el sistema inmune del huésped que una única administración de células muertas; las vacunas inactivadas no inducen una respuesta mediada por células, la que es importante para la protección a largo plazo de la salmonelosis; las vacunas inactivadas no inducen la producción de inmunoglobulina secretora (IgA), respuesta crítica para la protección de las superficies mucosas ante la colonización por Salmonella.

Revisiones científicas de vacunas vivas Salmonella (9,10,11) han concluido que ellas son superiores a las vacunas inactivadas en controlar las infecciones por Salmonella.



References:

- Lelouard et al. (2010) Pathogenic bacteria and dead cells are internalized by a unique subset of Peyer's patch dendritic cells that express lysozyme. Gastroenterology 138:173-184.
- Mendel et al. (1972) Degree of immunity induced by killed vaccines to experimental salmonellosis in mice. Infect.Immun. 5:83-90.
- Nicholas et al. (1991) Degree of immunity induced by killed vaccines to experimental salmonellosis in mice. Vet. Record.128:98-100.
- Deguchi et al. (2009) Efficacy of a novel trivalent inactivated vaccine against the shedding of Salmonella in a chicken challenge model. Av Dis 53:281-286.
- Liberal (1989) Control of salmonellosis in young calves by vaccination. J. Braz. Pesargrorio. 1:11-17.
- Ghosh (1989) Comparative efficacy of four vaccines against Salmonella virchow in chicks in India. Res. Vet. Sci. 47:280-282.
- Mohrah & Zaki (1955) Trials to prepare potent vaccine against Salmonella gallinarum-pullorum infection. Vet. Med. J. Giza 43:97-102.
- Gast et al. (1993) Evaluation of the efficacy of oil-emulsion bacterins for reducing fecal shedding of Salmonella enteritidis by laying hens. Avian Dis. 37:1085-1091.
- Singh et al. (2005) Salmonella vaccines for veterinary use: an overview. Haryana Vet. 44:1-12.
- Cooper & Mac Farlane (1974) Single or double vaccination schedules in sheep against experimental infection with Salmonella typhimurium or S. bovismorbificans. N Z Vet. J.22:95-99.
- Cooper (1994) Salmonellosis infections in man and chicken pathogenesis and the development of live vaccine - a review. Vet.Bull. 64:123-143.
- Collins (1974) Vaccines and cell-mediated immunity. Bacteriological Rev. 38:371-374.