



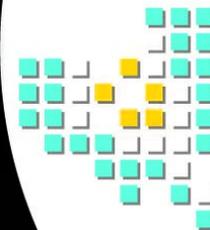
CUADERNILLO IV

## MANEJO INTEGRAL DEL CERDO

# *MANEJO SANITARIO DEL CERDO*



PLAN  
PROVINCIAL  
DE ACTIVACIÓN  
PORCINA



Subsecretaría de  
Asuntos Agrarios  
Ministerio de  
la Producción

**Gobierno de La Pampa**

# SANIDAD

## Manejo sanitario del cerdo

En un establecimiento porcino, un plan sanitario se define como una serie de técnicas que aplicadas con criterio y habilidad, sin saltarse ningún paso del proceso productivo, posibilitan lograr un alto rendimiento económico como consecuencia de la eficiencia sanitaria del plantel en las diferentes categorías de porcinos que pueblan el establecimiento. Este plan debe ser sistemático, integrado y práctico.

**Sistemático:** las directivas que se planifican deben ser ejecutadas en forma continuada y no ser interrumpidas sin ningún justificativo, porque cuando esto sucede, se transforman en una tarea sanitaria aislada que generalmente es una erogación económica sin ningún efecto productivo.

**Integrado:** a los demás pilares de la producción porcina como son alimentación, manejo, instalaciones etc. No se puede desbalancear ninguno de estos factores ya que de nada sirve cumplir con todas las normas de sanidad, si por ejemplo se falla en la alimentación del animal.

**Práctico:** el plan sanitario deberá ser especialmente práctico para que sea de fácil ejecución, aspecto que se torna fundamental en los sistemas de producción de cerdos a campo.

**Un plan sanitario esta compuesto por técnicas que se diseñan con el objeto de obtener un estado óptimo de salud y, por ende, de bienestar animal.**

## **Pautas sanitarias básicas y complementarias**

**Desparasitaciones internas**, que se hacen en las diferentes categorías desde el lechón hasta la faena, y con especial atención en los reproductores dada su importancia como fuente de contagio.

En los sistemas a campo las parasitosis representan un serio problema, es por esto que se debe implementar un estricto esquema de desparasitaciones y de rotación y descanso de potreros. Los momentos en que se aconseja el suministro de antiparásito internos desde el nacimiento a la faena es a los 30, 60 y 120 días de vida, y en reproductores suministrar cada 3 a 4 meses, en estas categorías se recomienda la utilización de endectocidas para combatir también los parásitos externos.

**Desparasitaciones externas**, que en el caso del cerdo se tratan fundamentalmente de piojo y sarna (que parecía no tan común en los sistemas al aire libre de nuestro país, pero por trabajos publicados recientemente es más frecuente de lo que se observaba), en este aspecto al igual que en las parasitosis internas es de fundamental importancia epidemiológica el control de los reproductores, para evitar que estos sean fuente de contagio de los lechones. En la categoría de cría y terminación, se aconseja la aplicación de antiparasitarios externos a los 60 y 120 días de vida.

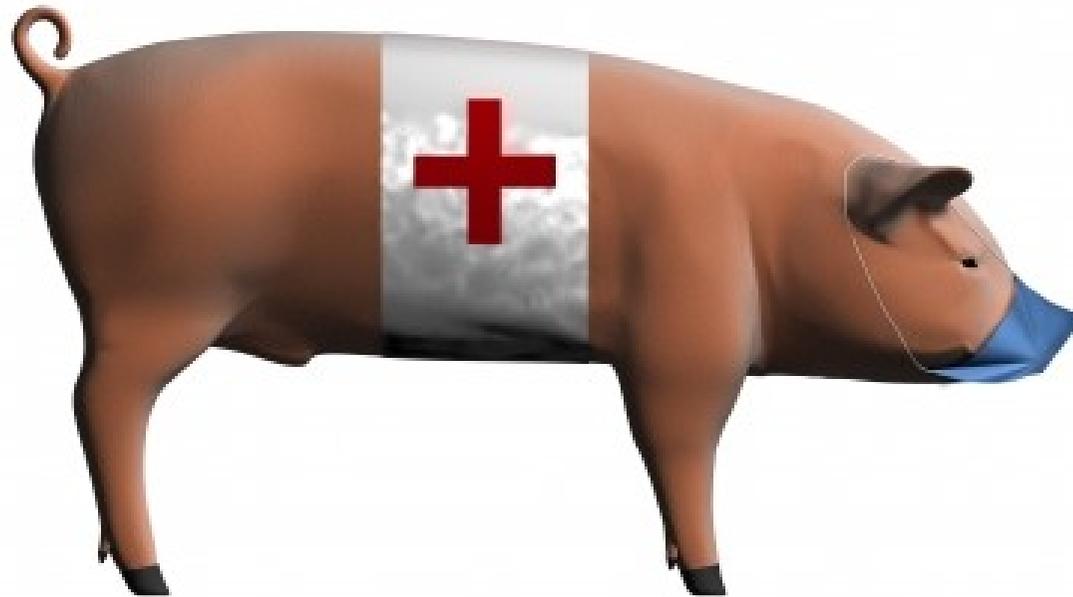
**Vacunación** contra Peste Porcina: esta vacunación se aplica en animales de entre 45 y 60 días de vida y anualmente en reproductores.

**Control de enfermedades reproductivas**: el control de estas enfermedades debe estar dentro de un esquema preventivo, ya que la omisión de estas pautas puede significar la introducción de estos patógenos (Brucelosis, Leptospira, Aujeszky, Parvovirus) que producirán abortos, nacidos muertos, infertilidad, nacimiento de lechones débiles entre sus principales efectos, esto produce un severo daño en el criadero ya que privan de la materia prima que en este caso son los lechones.

Además, producen un grave daño al esquema de manejo de los sistemas, desarmando las tandas de servicios lo que conlleva al descontrol del criadero produciendo baches de ventas en determinado momento y sobreutilización de las instalaciones en otro.

Por ello, el control serológico semestral, la aplicación de vacunas, las normas de bioseguridad, el control en el ingreso de animales de reposición son, entre otras, las medidas que deben ser cumplidas estrictamente para evitar la introducción de estos tipos de enfermedades, cuya erradicación es lenta y muy costosa para el productor.

- La cría de animales sanos es una condición esencial para alcanzar una producción de cerdos eficiente y rentable.
- Se necesita un enfoque sanitario preventivo.



# **SANIDAD**

**MANEJO SANITARIO EN CRIADEROS INTENSIVOS DE CERDOS**

## **ENFERMEDADES**

- » **INFECCIOSAS**
- » **PARASITARIAS**
- » **CARENCIALES**
- » **TÓXICAS**
- » **QUIRÚRGICAS**
- » **AGENTES FÍSICOS**
- » **GENÉTICAS**
- » **NEOPLASIAS**
- » **INMUNITARIAS**



# MEDIDAS SANITARIAS PREVENTIVAS

## **BIOSEGURIDAD**

- » UBICACIÓN DEL CRIADERO
- » ALAMBRADOS PERIMETRALES
- » TRÁNSITO DE PERSONAS, VEHÍCULOS Y ANIMALES
- » MANEJO SANITARIO DE LOS CERDOS QUE INGRESAN
- » HOSPITAL
- » ELIMINACIÓN DE CADÁVERES
- » CONTROL DE ROEDORES
- » HIGIENE DE LAS INSTALACIONES

LA PRINCIPAL VÍA DE ENTRADA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS A UN CRIADERO, SON LOS CERDOS QUE INGRESAN DE OTROS ESTABLECIMIENTOS.

### **OTRAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD**

**MANEJO:** TODO ADENTRO - TODO AFUERA = LIMPIEZA,  
DESINFECCIÓN y VACÍO SANITARIO DE INSTALACIONES.

## **MANEJO DE LOS CERDOS QUE INGRESAN**

### **» CONTROLES SEROLÓGICOS**

ENFERMEDAD DE AUJESZKY

BRUCELOSIS (Por ejemplo: Orquitis por Brucelosis)

### **» OTROS CONTROLES**

TUBERCULINA

### **» VACUNACIÓN**

PARVOVIROSIS

LEPTOSPIROSIS

### **» ANTIBIÓTICOS Y ANTIPARASITARIOS EN LA RACIÓN.**

**LA CRÍA DE ANIMALES SANOS ES UNA CONDICIÓN ESCENCIAL PARA  
ALCANZAR UNA PRODUCCIÓN DE CERDOS EFICIENTE Y RENTABLE.  
SE NECESITA PARA ELLO UN ENFOQUE SANITARIO PREVENTIVO**

# **ENFERMEDADES INFECCIOSAS**

## **INFLUENCIA DEL MEDIO AMBIENTE CLIMÁTICO**

### **ENFERMEDADES PRIMARIAS**

FIEBRE AFTOSA  
PESTE PORCINA

### **ENFERMEDADES SECUNDARIAS**

#### **Ó AMBIENTE - DEPENDIENTE.-**

COLIBACILOSIS (Diarrea de los Lechones)  
NEUMONÍAS

## **ENFERMEDADES PROPIAS DEL CICLO REPRODUCTIVO**

### **VACUNAS EN PERÍODO DE GESTACIÓN:**

CIRCOVIRUS 2  
RESPIRATORIAS  
DIARREAS DEL LECHÓN  
ANTIPARASITARIOS ANTES DEL PARTO

### **VACUNAS EN CERDAS AL DESTETE:**

CONTRA PARVOVIROSIS  
CONTRA LEPTOSPIROSIS (Aborto por Leptospirosis)

## **MANEJO DEL LECHÓN - SANIDAD EN CICLO PRODUCTIVO**

### **DURANTE LA LACTANCIA:**

HIERRO, DEXTRANO  
CONTROL DE COCCIDIOS.

### **LECHONES DESPUÉS DEL DESTETE:**

ANTIBIÓTICOS y ANTIPARASITARIOS EN LA RACIÓN  
VACUNA CONTRA CIRCOVIRUS y RESPIRATORIAS (Mycoplasma).  
OTRAS:

PLEURONEUMONÍA  
RINITIS ATRÓFICA  
ESTREPTOCOCCO (Streptococcus Suis)  
ILEÍTIS.

## **MANEJO: RECRÍA y TERMINACIÓN - SANIDAD: CICLO PRODUCTIVO**

MEDIDAS ORIENTADAS A CONTROLAR PROBLEMAS  
ESPECÍFICOS DE CADA CRIADERO EN PARTICULAR

REVACUNACIÓN  
PULSOS de ANTIBIÓTICOS.

## **PLAN DE VACUNACIÓN**

### **CONTRA ENFERMEDADES RESPIRATORIAS:**

PLEURONEUMONÍA CONTAGIOSA  
NEUMONÍA ENZOÓTICA  
PASTEURELOSIS

## **PLAN DE DESPARACITACIÓN**

### **PARÁSITOS INTERNOS:**

#### CON ANTIPARASITARIOS:

BENCIMIDAZOLES (En Ración)  
LEVAMISOL  
IVERMECTINA

#### EN CERDAS - ANTES DEL PARTO:

LECHONES - CACHORROS y CAPONES.  
MANEJO de las INSTALACIONES

#### COCCIDIOS:

EN ADULTOS PORTADORES  
EN LECHONES

#### TRIQUINOSIS.

### **PARÁSITOS EXTERNOS:**

SARNA: IVERMECTINA  
PIOJOS: PIRETROIDES

## **ENFERMEDADES MÁS COMUNES** **en CRIADEROS DE CERDOS**

DIARREAS

DISENTERÍA

ILEÍTIS

PLEURONEUMONÍA CONTAGIOSA

NEUMONÍA ENZOÓTICA

RINITIS ATRÓFICA

PCV 2 - PMWS (Síndrome Multisistémico de Desmedro Porstdestete)

CIRCO VIRUS PORCINO (PCV 2 - Síndrome de Dermatitis

Nefropatía Porcina - PDNS)

SARNA SARCÓPTICA.

MICOTOXINAS.

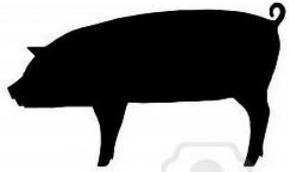
DEFICIENCIAS MINERALES.



# MANEJOS SANITARIOS.....

## QUE CONTEMPLA?

### •PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES REPRODUCTIVAS.



Parvovirus, Leptospirosis, ( con vacunación)

Doble vacunación cachorra con interv. de 15 días. Hembras adultas 10 a 15 días previo servicio.

**Dos sangrados anuales:**



**Brucelosis y Aujeszky (sangrados y serología)**

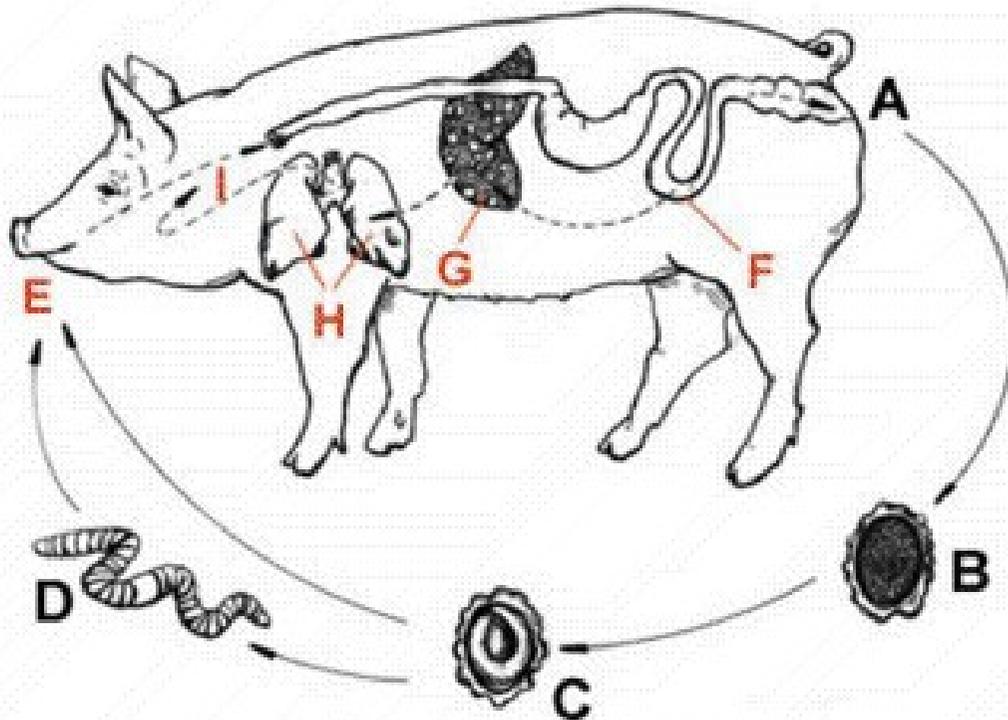


## •PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES PRODUCTIVAS.

micoplasmosis, pasteurella, estreptococcosis, app, lleitis, disentería, circovirus.  
Prevención con vacunas y tratamientos antibióticos estratégicos.

## • PARASITOSIS

### ASCARIS SUUM LIFE CYCLE



## •DESPARASITAR CADA 30 A 40 DIAS LOS PLANTELES SOBRE TIERRA.

HEMBRAS PREVIO AL PARTO y LECHONES A  
LA CASTRACIÓN O EL DESTETE.

## SE PUEDE HACER CON:

FENBENDAZOLE (ración)

IVERMECTINA (ración, inyectable, pour on)

DORAMECTINA (inyectable)

## **Toma de muestras, su importancia en la optimización de la producción porcina**

La importancia de recoger una muestra (suficiente, reciente y limpia) y su adecuado manejo, radica en obtener la información que servirá para reconocer en el laboratorio nuestras fortalezas y debilidades, el camino recorrido y el que se debe seguir, es decir en opinión de los profesionales, todos los detalles que contribuirán a elevar la eficiencia en nuestra explotación porcina.

No cabe duda, que hoy en día, las tomas de muestras son una práctica fundamental y obligada para la crianza efectiva de las diferentes poblaciones pecuarias.

Particularmente, en el sector porcino los muestreos nos dan un diagnóstico del estado sanitario de nuestras granjas y, en general, de la porcicultura del país, gracias a la identificación de los serotipos que perjudican la producción.

En este sentido, es necesario tomar en cuenta ciertos pasos debidamente establecidos en un protocolo de toma y remisión de muestras, buscando que la muestra tomada sea realmente representativa de la infección o enfermedad, individuo o población. Esta acción comprende métodos seleccionados por su interés y aplicabilidad en el campo de la medicina veterinaria, por lo que debería contribuir de forma directa en el diagnóstico definitivo para la prevención, control y erradicación de una infección o enfermedad.

De igual modo, con respecto a la alimentación, hay dos razones preponderantes para la toma de registros:

- 1) Determinar la composición química-nutricional de los diversos ingredientes, comunes y no convencionales y
- 2) Determinar la composición química-nutricional de los alimentos (dietas) completos.

Frente a cualquier sospecha de enfermedad de relevancia económica, estipulado en los estatutos y declaración obligatoria, se dispondrá la intervención del médico veterinario oficial para aplicar las medidas sanitarias, como la toma y envío de las muestras de órganos y fluidos a la Unidad de Centro de Diagnóstico de Sanidad Animal, en forma gratuita.

### **Selección de muestras**

Para la selección de animales u órganos o cualquier otra muestra que se va analizar en el laboratorio, hay que considerar el propósito de nuestro estudio, ¿qué es lo que estamos buscando?, para que el diagnóstico se ajuste a nuestros fines. Cada muestra debe ser rotulada convenientemente, de acuerdo a las necesidades de información, para un objetivo específico (ej. almacenamiento, envío a laboratorio, etc.). Si el propósito es solo verificar la condición sanitaria en las crías porcinas clínicamente sanas (vigilancia activa) en “zonas de control”, así como determinar las zonas libres o controladas de alguna enfermedad como Peste Porcina Clásica PPC, se realizarán tomas de muestras de órganos, sangre u otros fluidos en campo, en centros de beneficio, como también en granjas o predios pecuarios elegidos al azar.

Cuando estamos frente a una sospecha de enfermedad (vigilancia pasiva), se toma y envía las muestras de órganos o fluidos al laboratorio de diagnóstico, de acuerdo a la patología, para descartar un presunto problema de infección.

## Protocolo de remisión de muestras:

### A. Procedencia de la muestra:

- a. Propietario o Granja
- b. Responsable de la remisión
- c. Dirección
- d. Teléfono

### B. Historia clínica:

- a. Signos clínicos
- b. Número de animales expuestos
- c. Número de animales afectados
- d. Tiempo de evolución de la enfermedad
- e. Vacunación
- f. Tratamiento

### C. Diagnóstico presuntivo

### D. Datos del animal:

- a. Especie
- b. Edad
- c. Sexo
- d. Raza
- e. Identificación
- f. Muestra

### E. Análisis requerido

### F. Fecha y hora de la toma de muestra

### **Consideraciones epidemiológicas para realizar la toma de muestra en diferentes áreas:**

- Si los cerdos han estado en contacto directo o indirecto, con una explotación porcina que haya estado infectada.
- Si se ha inseminado de manera artificial a marranas con semen de origen sospechoso de agentes virales (Parvovirus, Peste Porcina Clásica, PRRS, etc.).
- Si existe la sospecha de que los cerdos se han alimentado con residuos de alimentación humana, especialmente, cuando tales residuos no hayan sido tratados de manera que se inactive el virus de la Peste Porcina Clásica.
- Si cabe la posibilidad de que los cerdos hayan estado expuestos al virus, por ejemplo, debido a la entrada a la explotación de personas, animales, vehículos y equipos de dudosa procedencia, etc.

Las muestras ideales se obtienen de animales vivos en distintas fases y circunstancias de la enfermedad. No obstante, no es adecuado extraerle otra muestra al mismo animal, porque se genera estrés. Si es necesaria la necropsia, ésta debe guardar un orden y metodologías adecuadas, debiendo realizarse en el menor tiempo posible, después de la muerte del animal.

Por lo general, la muestra debe ser representativa del lote del muestreo, esto significa que la muestra se debe tomar al azar en diferentes sitios del lote y en cantidades apropiadas.

### **Procedimientos para la toma de muestras**

Los procedimientos para la obtención de toma de muestras varían de acuerdo a los componentes que se quieren extraer; ya sea sangre, heces, tejidos o cualquier otro tipo de muestra. Por supuesto, se debe tener en consideración que la muestra no se contamine (tomar las medidas higiénicas correspondientes). Hay que tener el número telefónico de un laboratorio de confianza y una forma de llegar rápido hacia él, así mismo, el material idóneo para tener las muestras en condiciones óptimas para su conservación y análisis.

Primero se debe identificar las lesiones macroscópicas (color, textura, tamaño y consistencia) y tomar la porción afectada del órgano.

**Órganos.-** Los órganos se eligen de acuerdo a la sospecha de la enfermedad, así por ejemplo, para Peste Porcina Clásica, en orden de prioridad son: amígdala o tonsila; ganglio linfático hepato-gástrico, submaxilar, mediastínico, mesentérico, iliaco, inguinal, riñón, bazo y pulmones o fetos abortados o nacidos muertos, las muestras a remitir son cerebro, bazo, timo, riñones o pulmón, con el fin de descartar infecciones in útero. Cada muestra se debe colocar, independientemente, en envases individuales de material resistente e impermeable.

Para patologías digestivas serán segmentos del tracto digestivo, así por ejemplo, para la Gastroenteritis Transmisible Porcina es ideal un segmento de 15 cm de intestino amarrados en los extremos (yeyuno e íleon).

**Muestras de sangre.-** Para la obtención de las muestras sanguíneas, se debe comenzar con una sujeción firme y segura del animal, y consiste en introducir el lazo o acial entre los dos maxilares, procurando llegar por detrás de los colmillos superiores (dientes caninos), a fin de garantizar que el animal no escape. Existen varias zonas para obtener muestras de sangre, entre ellas está la vena yugular, vena cava anterior y la vena marginal de la oreja:

- Obtención de sangre por vena yugular.- La toma de muestra se realiza con el animal de pie, sujetado con el arial. En el caso de lechones, estos deben ser colocados en posición de pie sobre una mesa, mientras la persona que toma la muestra lo sujeta por el hocico, empujando la cabeza hacia atrás a modo que el cuello quede estirado. El operario debe situarse lateralmente al animal, buscar la zona ventral del cuello e introducir la aguja en el surco de la vena yugular del cuello en dirección caudo-mediodorsal, por delante de la articulación del encuentro. Usar de preferencia equipo vacutainer con aguja 20G x 1 o 1,5” para lechones y de 18G x 1,5” para reproductores.

- Obtención de sangre por vena cava anterior.- En caso de tomar la muestra de la vena cava anterior, el lugar de la punción debe estar situado delante del apéndice traqueliano del esternón, justo en la fosa que se forma al colocar la punta del dedo índice. En caso de los reproductores, se toma la aguja por la mitad de su longitud y mediante un movimiento rápido atravesar la piel (usar de preferencia aguja de 18G x 1.5” para reproductores y 20G x 1” ó 1,5” para lechones). Luego, orientar la aguja hacia el codo del miembro anterior del lado opuesto (la aguja se orienta hacia atrás, arriba y un poco hacia el lateral) hasta que comienza a salir sangre en abundancia. La toma se realiza directamente a un tubo de recolección.

- Obtención de sangre por vena marginal de la oreja.- Comprimir el pabellón auricular, rodeándolo en su base con los dedos de la mano, a fin de evitar el retorno venoso y facilitar el ingurgitado de las venas del pabellón auricular. Usar agujas de 20 G x 1”, desinfectar la zona con alcohol yodado sobre la piel y realizar la punción.

Colectar la sangre en tubo de colección y evitar arrastrar cualquier contaminante en el tubo como pelos, tierra y sobre todo agua; dejarlo reposar en posición horizontal. Siempre que se maneje material biológico de animales vivos o muertos, se tiene en cuenta el riesgo de contraer una enfermedad zoonótica y, por tanto, se toma precauciones para evitar el contagio. Los exámenes postmortem se realizan bajo las más estrictas condiciones de asepsia posibles. Procurando evitar la contaminación ambiental o el riesgo de propagar la enfermedad a través de insectos, roedores, fómites u otros.

Para tener una muestra correcta para el análisis, debemos tener en cuenta la preparación, la obtención y el transporte de la muestra; si no tenemos el debido cuidado, podemos llegar a diagnósticos errados. El médico veterinario debe tener esto en cuenta, al momento de la obtención de la muestra y tener dispuesto algún material para estos eventos que muchas veces son inopinados.

La importancia de realizar periódicamente toma de muestras de agua en las granjas porcinas, es de vital importancia, a fin de conocer la carga bacteriana que va ser tomada por el animal. El análisis debe ser cuantitativo (número de microorganismos permitidos) y cualitativo (cuáles son los microorganismos presentes en la muestra).

### **Análisis en el laboratorio**

El análisis en laboratorio se realiza con las muestras ya reunidas. En el caso de microorganismos sospechosos, se utilizan diferentes caldos o cultivos para identificar a los agentes patógenos. Posteriormente, se procede al examen conocido como antibiograma, para determinar que antibiótico usaremos para atacar al microorganismo, siempre tomando en cuenta que a veces los resultados in vitro no son los mismos que los resultados in vivo.

Diversos análisis se pueden realizar para la detección de parásitos en los cerdos, como el examen directo, flotación, cultivo de Harada-Mori, etc. Estos exámenes son necesarios para la detección y reconocimiento de los parásitos que nos puedan causar problemas. Se debe tener material preparado para que las muestras lleguen en buenas condiciones hasta el laboratorio (sin contaminación y lo más rápido posible) para un buen análisis.

En el caso de la alimentación, existen varios análisis que se pueden realizar en las muestras de comidas. Los exámenes son, generalmente, químico-nutricionales. Uno de los más comunes, es el Análisis Químico- Proximal (Weende) de los Alimentos. Otros análisis más detallados, pueden ser los de minerales (por espectrofotometría de absorción atómica), ácidos grasos (por cromatografía de gases), aminoácidos (por High Pressure Liquid Chromatography - HPLC), etc.

Por último, para la estimación del contenido nutricional de un ingrediente a alimento completo, se utiliza el NIR (Near Infrared Spectroscopy). Una vez obtenidos los resultados de los diferentes análisis, estos pueden ser utilizados en la formulación de las dietas. La respuesta productiva de los animales se va ver afectada, si es que la dieta no está formulada apropiadamente para el tipo o clase de cerdo (destetado, de crecimiento, etc).

### **El papel del profesional**

El papel que juega el profesional y los demás encargados de las tomas de muestras, es de suma importancia para obtener las ventajas productivas de la granja; a ello se suma la necesidad de mantener los registros (ej. resultados de análisis químico-nutricional) para elaborar un “historial nutricional” de un determinado ingrediente.

El fin de las pautas planteadas, por el equipo profesional consultado, es orientar a los médicos veterinarios sobre la importancia de tener en cuenta, al momento de la evaluación, aspectos como la cantidad de entrega de alimentos al día, la temperatura ambiental que debe tener cada área de producción; también la densidad de animales por corral o jaula, la cantidad de amoníaco presente en el ambiente, instalaciones en buen estado y otras aspectos que se puedan ver en la granja.

Todos estos factores se tomarán en cuenta para un correcto análisis de las causas de estrés en la granja. El profesional debe estar actualizado para saber qué tipo de examen pedir, cultivo y antibiograma, estudio de aerobios o anaerobios, examen directo de líquidos, hisopados de tejidos, etc. Todo ello, utilizado correctamente, significará una mayor eficiencia en la producción de nuestra explotación.

## **La triquinosis**

La Triquinosis es una zoonosis (enfermedad que se transmite de los animales al hombre) parasitaria, relacionada con los hábitos alimentarios de la población. En los humanos habitualmente se presenta en forma de brotes familiares o bien como casos diseminados por comercialización de productos alimenticios infectados.

En nuestra Provincia de La Pampa se registra anualmente casos humanos en varias zonas productivas.

Desde la Subsecretaría de Asuntos Agrarios – MDLProd. Pcia de La Pampa, se recuerda a la población que con el inicio del período invernal ha comenzado la faena domiciliaria de cerdos, los cuales previo a la facturación deben ser analizados a los fines de prevenir la Triquinosis, enfermedad considerada endémica.

La causa es el parásito *Trichinella Spiralis*, siendo sus reservorios fundamentalmente animales domésticos (cerdos; perros), y silvestres (zorros, peludos, jabalíes, aves carroñeras, etc.).

**El parásito se transmite entre los animales y al hombre por ingestión de carne cruda infectada por larvas.**

El cerdo es la especie animal más relacionada con la producción de brotes humanos por la ingesta de carne cruda (salame, chorizo seco, longaniza, jamón, bondiola, etc) o **insuficientemente cocida.**

**Los procesos de secado, salazón y/o ahumado, no afectan la vitalidad del parásito.**

La magnitud de casos afectados en un brote y la gravedad de los mismos guarda relación con el grado de infección de la carne parasitada y la cantidad comida por la persona.

### **Presentación clínica de la enfermedad**

En un primer estadio, se presentan manifestaciones digestivas: náuseas, vómitos y diarrea, y en una segunda etapa de migración parasitaria y localización muscular, con una duración de 1 a 5 semanas, se destaca: fiebre, cefalea, edema biperibral y facial, mialgias generalizadas, exantemas, etc. Siendo la miocarditis una de las manifestaciones más graves.

La presentación de brotes ocurre sobre todo en los meses de mayo a octubre, relacionada con la faena domiciliaria de cerdos y elaboración de subproductos para consumo.

### **Medidas para la prevención**

Las medidas de prevención y control se realizan en forma conjunta entre las áreas del ministerio de Salud, del Ministerio de la Producción y del Ministerio de Educación.

## **Las medidas de prevención y control se orientan a:**

**\*Control en la elaboración de alimentos:** Se deben extremar las medidas de diagnóstico de triquinosis porcina, en la faena de cerdos, sobre todo en la Industria Frigorífica que elabora subproductos crudos, y en las faenas para consumo familiar de cerdos, realizando la prueba de digestión artificial a muestras de diafragma de animales en el momento de faena.

**\*Control de la crianza de cerdos:** Debe ser adecuada, sin alimentar a éstos con basura y evitando la convivencia con ratas.

**\*Educación para la Salud del consumidor:** Los consumidores deben realizar la cocción adecuada de la carne fresca de cerdos aplicando una temperatura superior a 70°C, a su vez, es de importancia la verificación de la procedencia de los alimentos (rótulos, etiquetas que garanticen el control sanitario adecuado, sobre todo en chacinados y embutidos secos).

No se deben permitir chacinados y embutidos secos de procedencia “casera” o artesanal que no cuenten con el rótulo o etiqueta del establecimiento elaborador habilitado y sean vendidos en puestos o vendedores callejeros sin habilitación Municipal.

**\*Control de brotes:** Dada la presentación de esta enfermedad en forma de brotes, se destaca la importancia de la notificación inmediata de los casos presuntivos a fin de que la autoridad sanitaria pueda limitar la extensión del mismo, realizar la investigación epidemiológica definiendo los alimentos involucrados, administrar tempranamente tratamientos antiparasitarios y realizar acciones de Policía Sanitaria en establecimientos productores y criaderos involucrados.

*Si tenemos presente que de un cerdo de entre 100/120kg se pueden obtener 45 kg de carne seca para la elaboración de 180 salamines, y que de un salamín comen cuatro personas, existe la posibilidad de enfermar a 540 personas con estos productos infectados. Es decir, que un cerdo enfermo podría afectar a 540 consumidores.*

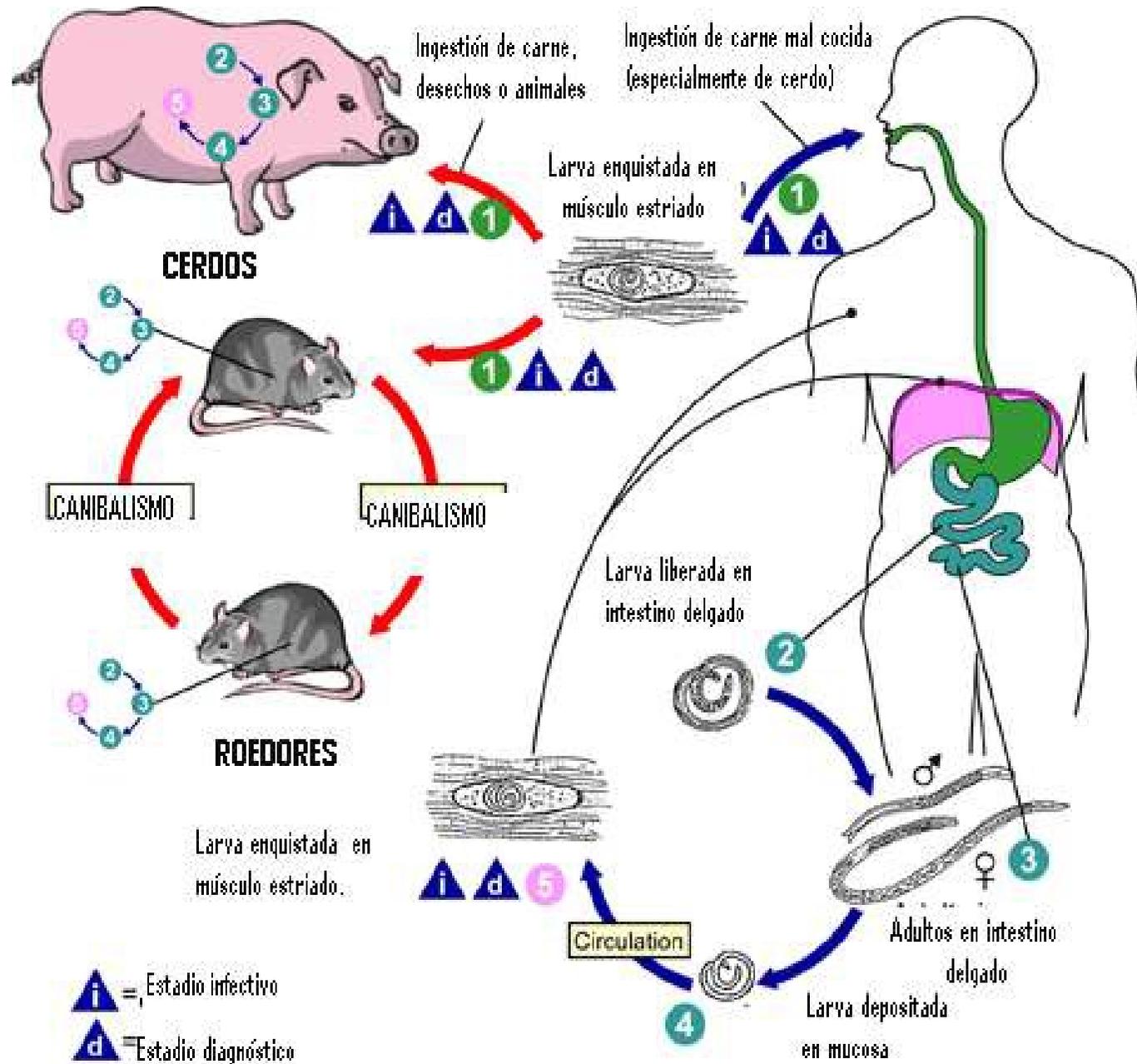
Tengamos en cuenta que la inocuidad de los alimentos es responsabilidad de todos los actores involucrados en su elaboración, desde la producción hasta el consumo.

**Si se detectan personas afectadas de Triquinosis y todavía se tienen restos de los subproductos consumidos deben ser entregados a la autoridad sanitaria para establecer el origen de la enfermedad.**

**Nunca se debe arrojar a la basura ni destruir el alimento sospechoso.**

**Ante cualquier duda o información que se requiera se podrán realizar consultas en la Dirección de Bromatología del Municipio de cada localidad en particular.**

***Ciclo vital de la Triquinella.***



**La Resolución 555/2006 de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos** aprueba al “Programa de Control y Erradicación de la Triquinosis en la República Argentina” y establece el procedimiento para la técnica de digestión artificial.

### **Triquinosis: recomendaciones para evitar la enfermedad y su propagación**

Es necesario mantener la higiene durante todo el ciclo productivo, realizar controles luego de la faena y al momento de la preparación previa al consumo.

La triquinosis es una zoonosis asociada principalmente al consumo de carne de cerdo cruda o mal cocida; de animales de caza, principalmente jabalíes, o de chacinados, embutidos o salazones de origen desconocido o sin el control sanitario adecuado.

En tal sentido, el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa) acompaña en esta campaña de sensibilización y recuerda a los productores y a los consumidores las precauciones que deben tener en cuenta para no contraer la enfermedad y evitar su propagación.

Sepa que la triquinosis es producida por un parásito conocido como *Trichinella spiralis*, el cual no da sintomatología en el cerdo ni altera las características organolépticas de la carne.

No existen vacunas ni tratamientos para realizar en el animal vivo, por lo que las medidas de prevención consisten, principalmente, en el manejo e higiene durante el ciclo productivo, la realización de controles luego de la faena, y al momento de la preparación previa al consumo.

Los cerdos pueden contraer la enfermedad cuando son criados o mantenidos en malas condiciones de higiene y alimentados con basura o restos de alimentos que no han sido sometidos al tratamiento térmico necesario para matar al parásito.

Por lo tanto, le recordamos a los productores la importancia de respetar las normas sanitarias establecidas para la tenencia y cría de cerdos, alimentarlos adecuadamente, mantener la higiene, evitar la presencia de basurales cerca del establecimiento y realizar un estricto control de roedores.

El Programa de Control y Erradicación de la Triquinosis Porcina en la República Argentina establece, entre otros puntos, la obligatoriedad de analizar por medio de una técnica denominada “**Digestión Artificial ó digestión enzimática**” una muestra de carne de cada porcino faenado con el fin de detectar la presencia de *Trichinella* spp.

Si el resultado es negativo, esa carne puede ser liberada a consumo, de lo contrario, la misma es destruida y el Senasa inicia acciones tendientes a encontrar el origen del resultado positivo. Posteriormente, el establecimiento es cerrado (interdictado) por el tiempo que las autoridades sanitarias consideren necesario para su saneamiento.

En algunas zonas la faena casera es una práctica común. En estos casos, es importante recordar que se debe enviar a analizar una porción de entraña de cada cerdo faenado, para realizar el análisis correspondiente, antes de consumirlo o procesarlo. En ese sentido, se debe consultar a un veterinario de la zona para obtener información sobre dónde remitir las muestras para realizar el análisis.

Aquellas personas que contraigan la enfermedad, pueden presentar fiebre, dolores musculares, diarrea, vómitos, hinchazón de párpados, fotofobia o decaimiento similar al de la gripe, pudiendo, en algunos casos, llegar a ser fatal.

Si presenta alguno de estos síntomas y consumió recientemente carne de cerdo o alguno de los productos nombrados anteriormente, concurra rápidamente al centro de salud más cercano.

## **Streptococcus Suis**

### **Enfermedad Estreptococo Suis en cerdos**

*Streptococcus Suis* es una infección de una enfermedad importante en las operaciones porcinas intensivas, confinadas o tecnificadas. “Estreptococo suis” es una causa común de la meningitis en los cerdos enviados a los laboratorios de diagnóstico veterinario. Además, ha habido un marcado aumento en los casos de estreptococo suis en lechones procedentes de ganaderías que han experimentado un brote del Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRS).

Estreptococo Suis es una bacteria que **vive en las amígdalas** de la mayoría de los cerdos y son capaces de causar enfermedad en el cerebro (meningitis) y otros órganos (septicemia). Mientras estreptococo suis se asocia más con la meningitis, otras manifestaciones causadas por estreptococo suis incluyen:

- Polyserositis.
- Artritis.
- Endocarditis valvular.
- Miocarditis.
- Pericarditis.
- Aborto.
- También se considera un agente secundario de la neumonía.

Hay varios tipos de *Streptococcus suis*. En [América](#) del Norte, los tipos 2 y 3, seguido por Tipos media, 7, y 8 son los más frecuentes, pero los tipos pueden variar ligeramente dependiendo de la ubicación.

### **Signos clínicos**

Aunque los cerdos recién nacidos hasta los adultos pueden verse afectados, los brotes de *Streptococcus suis* son enfermedades que se presentan con mayor frecuencia en los cerdos recién destetados. Típicamente, la meningitis es vista en el período post-destete. Puede tratarse de uno a cinco por ciento de la manada.

La enfermedad puede aparecer como muerte súbita, o meningitis y puede desarrollarse como convulsiones y muerte posterior de los cerdos en las tres primeras semanas post-destete (meningitis). Con frecuencia los animales se encuentran muertos sin haber mostrado signos clínicos de la enfermedad inminente.

Normalmente, sin embargo, los cerdos con meningitis por *Streptococcus suis* pasan por una progresión de:

- Pérdida de apetito.
- Enrojecimiento de la piel.
- Fiebre.
- Depresión.
- Pérdida del equilibrio.
- Cojera.
- Parálisis infantil.
- Temblores.
- Convulsiones.

Pueden producirse ceguera y sordera en casos extremos.

La septicemia y artritis en ausencia de meningitis son menos llamativas y son a veces no reconocidas. El brote puede ser causado por situaciones de estrés, tales como la mezcla de ejemplares, el movimiento de pesar, de vacunar u otras prácticas comunes y los cambios climáticos que afectan a la ventilación y la calefacción de los galpones o naves. La enfermedad también es común en la cría de ganado. Algunos de estos rebaños experimentaron una caída en la tasa de partos del 85 por ciento a aproximadamente 70 por ciento en un período de tres meses.

*Streptococcus suis* 2 puede desarrollarse a partir de fetos nacidos muertos, así como a partir de úteros de cerdas infectadas y las neumonías por *Streptococcus suis* son más comunes en cerdos de dos a cuatro semanas de edad, pero las neumonías ocurren en el período de crecimiento – terminación.

Streptococcus no es una causa principal de neumonía, por lo que muy a menudo se asocia con otros organismos como *Pasteurella multocida*, *Actinobacillus* (*Haemophilus*) *pleuropneumoniae*, o el virus de la influenza porcina.

Se ha demostrado que la irritación de las cavidades nasales es un claro síntoma clínico de la enfermedad *S. suis*. De hecho, un pre-infección con *Bordetella bronchiseptica* (e incluso un pre-tratamiento con ácido acético) puede aumentar la virulencia de una cepa *S. suis*. Se ha demostrado que los animales infectados con *Mycoplasma hyorhinis* son más susceptibles a infección de *S. suis*. La infección por el virus de PRRS predispone a los cerdos a las enfermedades bacterianas secundarias. Infección por estreptococo suis es predominante entre estas enfermedades bacterianas secundarias después de los brotes de PRRS. Sin embargo, algunos rebaños libres de PRRS puede ser también afectados por los brotes de *S. suis*.

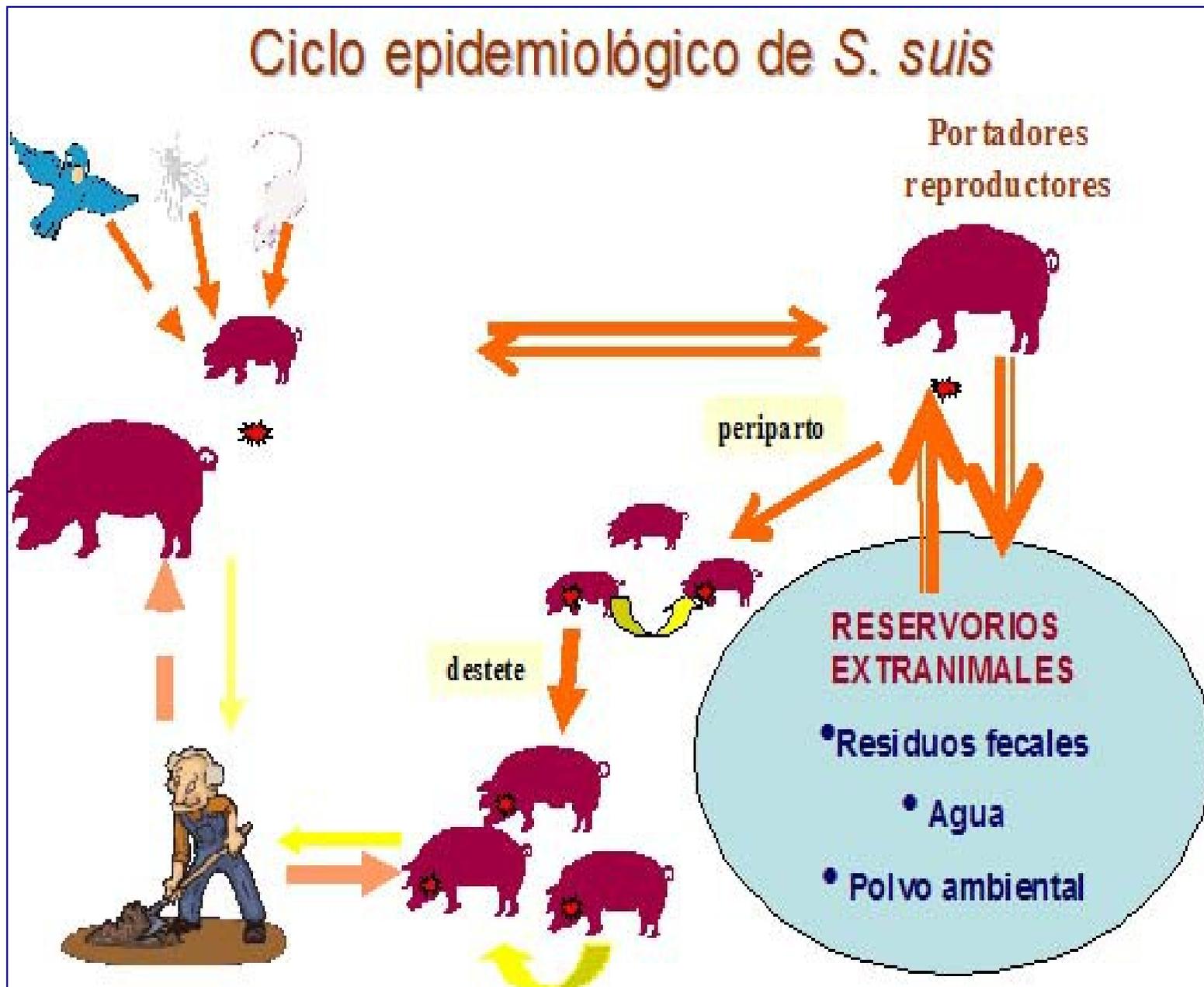
Estreptococo suis puede introducirse en nuevos rebaños de cerdos sanos, portadores que albergan el organismo en sus amígdalas o vías nasales. Sin embargo, los casos clínicos no siempre se deben a la introducción de nuevas cepas. De hecho, las cepas virulentas a veces ya están presentes en el rebaño durante un largo período de tiempo en la ausencia de signos clínicos. Haciendo hincapié en los factores y / o enfermedades concomitantes que pueden desencadenar la enfermedad.

La introducción de cerdos portadores sanos (cría de cerdas y verracos, o lechones destetados) en rebaños no infectados por lo general resulta en la aparición posterior de la enfermedad en cerdos destetados y / o en cerdos de crecimiento (rebaños receptores). Las hembras portadoras pueden propagar organismos estreptococo suis virulentos a sus lechones cuando son introducidos en un rebaño infectado. Lechones llevan los organismos en el destete, infectando a otros cerdos.

Estreptococo suis afecta a los cerdos de todas las edades, pero la mayoría de los casos se producen entre las 3 y 12 semanas de edad y especialmente después de que se mezclan los cerdos destetados. Por lo general, menos del cinco por ciento de los cerdos destetados se ven afectados si se aplica un tratamiento antibiótico adecuado. Investigadores ingleses han descubierto que los cerdos puede llevar estreptococo suis en sus amígdalas durante al menos 512 días. No existe una prueba para detectar el estado infectivo (virulenta) o portador de cría. La medicación no elimina el estado de portador.

El método común de propagación de estreptococo suis entre rebaños es a través de la introducción de cerdos portadores; moscas, y los cadáveres también pueden transportar la bacteria. Las canales de cerdos muertos pueden ser una fuente del organismo. Deshágase de las canales infectadas por la quema o enterramiento.

## Ciclo epidemiológico de *S. suis*



## **Diagnóstico**

Solo se puede hacer un diagnóstico definitivo tras aislar la bacteria estreptococo suis y describir los órganos enfermos. Los signos clínicos y los hallazgos post-mortem son útiles, pero no específicos.

Una de las mejores maneras de obtener un diagnóstico definitivo es con los tejidos de cultivo (en función de los signos clínicos: cerebro, articulaciones, pulmones, bazo, etc) de los cerdos afectados o muertos.

Una prueba de susceptibilidad antibacteriana realizado sobre los organismos aislados a partir de un afectado, no identifica el tratamiento más eficaz. La serotipificación se debe hacer en colonias aisladas para establecer la importancia de un serotipo específico en un rebaño.

## **Tratamiento y Control**

Antes de conocer la susceptibilidad antibacteriana del organismo estreptococo, todos los lechones afectados pueden ser tratados de forma individual con inyecciones de penicilina o ampicilina, y se les da la atención “constante”. El tratamiento temprano previene la muerte y puede resultar en una recuperación completa. En general, los estreptococos son resistentes a las tetraciclinas.

Si el cerdo tiene convulsiones, pueden usarse tranquilizantes y fármacos anti-inflamatorios. El cerdo afectado debe ser retirado del corral, ya que estos animales pueden arrojar grandes cantidades de bacterias e infectar otros animales en el mismo corral. El agua y/o electrolitos se pueden administrar por vía oral o rectal. Darle fluidos a razón de 12 ml por kg. de peso corporal (5 ml por libra). El cerdo afectado debe mantenerse cómodo, cálido y apoyado sobre su esternón.

Típicamente, las tetraciclinas son eficaces para la mayoría de los aislados. Los tratamientos dirigidos al resto del grupo deben ser considerados. La inyección de todo el grupo con penicilina, ampicilina u otro antibiótico al que el estreptococo es susceptible puede ser de mucho valor. Esto es especialmente cierto si los demás se ven afectados, o la historia muestra las posibilidades de que son buenos tratamientos.

En la alteración de gestión para minimizar el estrés del hacinamiento, la mala ventilación y corrientes de aire, mezclando y moviendo los cerdos es un factor clave en algún control. Una estrategia con medicamentos antibióticos en la alimentación, antes de períodos conocidos de mayor riesgo es también beneficioso, pero a menudo resulta en el cambio de la expresión de los casos clínicos para más tarde verse en el ciclo de producción. Si los efectos económicos de la enfermedad lo justifican, la despoblación y repoblación con todo “limpio” puede ser el único medio eficaz de control.

Dado que no existen herramientas para controlar la presencia de agentes infecciosos (virulenta), la ausencia de la enfermedad endémica clínica en el rebaño de reposición de existencias puede ser el único criterio a tener en cuenta.

Programas preventivos incluyen el uso de bacterinas (comercial o autógena) en manadas endémica y clínicamente afectadas por estreptococo suis. La protección de estas bacterinas es específico para el tipo de estreptococo suis presente en la vacuna (es así, es importante las cepas de serotipo recuperados de cerdos enfermos). Los fracasos se han observado con bacterinas comerciales (que por lo general incluye sólo tipo 2), y puede ser debido a otros tipos de Streptococcus. También se pueden usar las bacterinas autógena (con la cepa aislada en el rebaño).

Sin embargo, ambas bacterinas comerciales y autógena no tienen una alta tasa de éxito. La causa(s) de fracaso no son conocidos hasta ahora. La inmunidad sólida es desarrollada por microorganismos virulentos vivos. Menos inmunidad se demuestra por microorganismos muertos. Sin embargo, no hay ninguna vacuna viva disponible. Para evitar la introducción de estreptococo suis en los rebaños infectados, pida a su veterinario si se trata de un problema en el hato. Pídale a su veterinario hablar con el veterinario a cargo de esa manada. La inseminación artificial o adopción cruzada (nodrizaje) se pueden utilizar para llevar la genética de los rebaños infectados a los no infectados.

Las manadas de seguimiento

Rebaños de seguimiento de la presencia o ausencia de estreptococo suis presenta un problema difícil. Pruebas serológicas con reacción cruzada no tienen ningún valor. La obtención de una amigdalina y la comprobación de la presencia de cepas de estreptococos que producen enfermedades sigue siendo un reto, ya que las técnicas son difíciles de lograr y generalmente es más adecuado para fines de investigación que para uso práctico como método de monitorización.

Hay una cantidad extrema de la variación en la virulencia de Streptococcus entre rebaños. Algunos pueden estar presentes pero sin causar ningún problema, otras pueden causar problemas graves.

La erradicación total o eliminación de los agentes infecciosos (cepas virulentas) de un rebaño no se puede hacer por medio de técnicas libres de patógenos específicos (SPF) o el destete precoz medicado (MEW). De hecho, los lechones son colonizadas por estreptococo suis durante el parto. Una medicación en la cerda y la eliminación de los lechones de la cerda durante la primera semana después del nacimiento puede controlar parcialmente casos clínicos sin erradicar el estreptococo. Los lechones pueden criarlos en corrales limpios, aparte de los animales, del resto de la manada, y se les proporciona alimentación que contiene la medicación adecuada.

Una medicación masiva, que no incluye la segregación por descendencia a una edad temprana, no elimina el organismo de un rebaño.

### **Streptococo suis (Zoonosis - infección que afecta a los seres humanos)**

Hasta el momento, se han identificado 35 tipos diferentes de estreptococos suis. Algunos tipos de estreptococo suis también afectan a los seres humanos (principalmente los serotipos 2 y 14), la producción de la septicemia, meningitis y choque séptico.

## **La infección se puede transmitir a la gente.**

Trabajadores de la industria de carne se encuentran en mayor riesgo, pero los productores, los veterinarios, los preparadores de alimentos y cualquier otra persona que se encarga de carne de cerdo cruda o está en [contacto](#) con cerdos vivos y sobre todo, los cerdos enfermos, también pueden estar expuestos. Carnicerías y otros “locales” se infecten a través de cortes y abrasiones durante la manipulación y de las canales de cerdo o piezas.

Los casos humanos se han reportado en casi todos los países con una importante tendencia de la industria porcina, incluyendo EE.UU. y Canadá. La enfermedad puede manifestarse como una enfermedad “gripe”, seguido de meningitis. El 70 por ciento de los casos humanos que se recuperan tiene una pérdida de audición permanente.

## **Algunas otras enfermedades que afectan la salud y el bienestar del porcino.**

### **Brucelosis:**

La brucelosis porcina es una enfermedad infectocontagiosa, de curso crónico, caracterizada por producir problemas reproductivos como: partos de camadas desparejas, natimortos, momificados y nacidos débiles, aborto ,retención de placenta, disminución de la producción de leche, orquitis, infección de las glándulas sexuales accesorias de los machos e infertilidad en ambos sexos. Es una de las zoonosis mas importantes del países. afectando a productores y cerdos.

### **Fiebre aftosa**

La Fiebre aftosa es una enfermedad viral muy contagiosa, de curso agudo, que afecta a animales de pezuña hendida como bovinos, ovinos, caprinos, porcinos, jabalíes, ciervos, llamas y vicuñas, entre otros.

El origen o fuente de la infección es el animal enfermo de Aftosa, que elimina el virus por saliva, leche, materia fecal y orina. La puerta de entrada del virus a los animales susceptibles puede ser la vía digestiva, respiratoria y/o cutánea.

### **Circovirus Porcino**

Por ahora el **Síndrome multisistémico de desmedro post destete** se considera una enfermedad emergente de amplia distribución que afecta generalmente cerdos de entre 7 y 15 semanas de edad, en forma sub-aguda o crónica, con emaciación (adelgazamiento extremo y pérdida de vitalidad), relativa baja morbilidad (se afecta un 10 a 25% de los lechones) y alta mortalidad (hasta el 100% de los afectados).

## **Aujeszky**

La Enfermedad de Aujeszky (EA) o Pseudorrabia (PR) es una enfermedad viral causada por el virus herpes suino-1 (Suid Herpesvirus 1 [SHV-1]), de la familia Herpesviridae. El hospedador natural del SHV-1 es el cerdo, especie en la cual la infección se manifiesta de diferentes maneras, según se trate de individuos adultos o jóvenes: mientras que en los primeros causa abortos, enfermedad respiratoria e infecciones latentes, para los segundos resulta letal. Otras especies - salvajes y domésticas- también pueden ser infectadas por este virus, el que generalmente ocasiona la muerte de los individuos afectados.

El SHV-1 es pantrópico y afecta a tejidos derivados de todas las capas embrionarias . La puerta de entrada del virus es el aparato respiratorio aunque puede reproducirse por todas las vías de inoculación

La infección del cerdo por SHV-1 provoca abortos en las cerdas preñadas, viremias en los recién nacidos, encefalitis en los lechones y enfermedad respiratoria en los cerdos jóvenes y adultos . El período de incubación del SHV-1 en cerdos, oscila entre 1 y 11 días, siendo por lo general de 3 a 6 días en infecciones naturales. Luego de la inoculación experimental este período suele ser más corto -2 días- . El índice de mortalidad llega al 100% en cerdos de menos de 2 semanas de edad, aproximadamente al 50% en cerdos de 3 semanas y disminuye a menos del 5% entre los 4 y 6 meses de vida. Los principales signos que se observan son respiratorios, nerviosos y reproductivos; sin embargo, existen variaciones considerables en las manifestaciones clínicas según la virulencia y tropismo de la cepa infectante. Los cerdos infectados inmediatamente después del nacimiento muestran signos clínicos en los primeros 2 días presentando respiración dificultosa, fiebre que puede llegar hasta 41,5°C, sialorrea, anorexia, vómitos, diarrea, temblores, depresión, ataxia, nistagmo, convulsiones, coma y en general mueren antes de los 5 días de edad. En los adultos, la tasa de mortalidad no es elevada (2%) y predominan los signos respiratorios por sobre los nerviosos. Luego de un período de incubación de 2 o 3 días, comienzan con fiebre, tos y anorexia, seguidos de constipación, depresión, sialorrea y vómitos. Finalmente, pueden aparecer los signos nerviosos precediendo al coma y muerte en los casos fatales. El virus atraviesa la barrera trasplacentaria e infecta a los fetos produciendo abortos, maceración, momificación fetal y reabsorción embrionaria. La secuela más importante de infección durante la gestación es la infertilidad temporaria o crónica, especialmente si los fetos son retenidos en el útero.

## **Parvovirus Porcina (PVP)**

La PVP provoca falla reproductiva caracterizada por infección, muerte y momificación de los embriones o fetos, usualmente sin signos en la cerda. Se desarrolla en hembras negativas expuestas por vía oro nasal durante la primera mitad de la gestación, con subsiguiente infección trasplacentaria. Después del virus de PRRS, al Parvovirus porcino se le atribuye la mayor causa infecciosa de muerte embrionaria y fetal.

La ruta de infección es oro nasal y en cerdas gestantes trasplacentaria. Las cerdas inmunizadas eliminan anticuerpos por calostro que se degradan con el tiempo, pero que pueden ser protectivos hasta los 3 a 7 meses de edad. Esta inmunidad pasiva interfiere el

proceso natural de infección y el desarrollo de Inmunidad activa, lo que afecta la difusión de la enfermedad. Las lechonas en desarrollo y primerizas contaminadas son el principal reservorio. Los machos pueden eliminar el virus por semen en periodos críticos.

### **Leptospirosis en Cerdos**

La *Leptospira* se manifiesta en cerdos a través de pérdidas reproductivas. La infección endémica causa pocas evidencias clínicas pero un desequilibrio inmunológico puede reflejarse en abortos, lechones nacidos muertos, lechones débiles o de baja viabilidad e infertilidad en cerdas. Algunos autores consideran que *Leptospira* es la causa de aborto más importante en cerdos debida a un agente bacteriano; se estima que 3 a 6 % de los abortos en un hato endémico pueden ser provocados por esta enfermedad.

La infección ocurre por contacto con cerdos infectados portadores, por ambiente contaminado o por un portador alternativo. Se requieren bajas dosis para infectar un animal y esto ayuda a que se alcance alta prevalencia en un hato. La bacteria sobrevive en medios húmedos o charcas con pH alcalino por semanas. Las vías de infección son las mucosas de ojo, boca, nariz o vaginal. Después de la infección hay bacteremia que dura 1 semana. La bacteria presenta afinidad por riñones donde se implanta, multiplica, persiste y se excreta por la orina durante 3 a 4 semanas; los cerdos afectados se vuelven portadores con excreción intermitente, y el problema tiende a reciclar. Las *Leptospiras* se pueden alojar en útero de hembras preñadas y provocar aborto, lechones nacidos muertos, momias, o débiles, en lo que se conoce como la “Enfermedad Neonatal”.

### **Colibacilosis porcina: Prevención**

Es común hallar, en alguna visita técnica a las diferentes granjas porcinas grandes y pequeñas, la presencia de diarreas causadas por la *Escherichia coli* (*E. coli*), sobretodo en neonatos, ya sea que se está previniendo o tienen casos clínicos.

Lo importante es saber si realmente es esta bacteria la que está afectando a nuestros animales, y si realmente estamos haciendo un plan integral para controlar la presentación de la enfermedad y no sólo usar un “antibiótico preventivo”.

Actualmente lidiamos con casos clínicos de diarreas de neonatos, en menor o mayor grado, presumiendo que este microorganismo es el causante.

Lo que debemos recordar es que la *E. coli* es un habitante normal en los intestinos (delgado y grueso) de los animales, pero sólo algunas cepas son patógenas, y esas cepas van a diferir según sus antígenos somáticos, frimbriales y flagelares.

Las cepas que se encuentran comúnmente en grandes cantidades en los porcinos sanos no son patógenas. Sin embargo, bajo ciertas condiciones algunas cepas que si son patógenas proliferan en mayores cantidades, particularmente en animales estresados, y se produce la enfermedad. Como sucede en otras enfermedades, la colibacilosis puede estar asociada a otra bacteria.

La colibacilosis en los porcinos ha sido reconocida durante mucho tiempo presentándose a tres edades diferentes:

- “Colibacilosis neonatal o diarrea de los lechones”.
- “Colibacilosis o diarrea post destete” en cerdos poco después de destetados.
- “Enfermedad de los edemas” en cerdos en crecimiento o engorde.

En los lechones recién nacidos, la colibacilosis ocurre normalmente entre el primer y tercer día de nacido, y generalmente ésta es dramática por que puede llegar a una mortalidad del 10 a más del 50%.

En los recién destetados, generalmente la enfermedad se da entre el primer día de destetado y 10 días posteriores, ayudado muchas veces por el estrés del cambio de alimento y ambiente. En este caso, la mortalidad no es tan alta y rara vez excede el 5 a 10%. Sin embargo, la colibacilosis reduce el desempeño por la deshidratación y menor consumo de alimento.

En cerdos en crecimiento, la denominada enfermedad del edema, se debe a que la E. coli produce una toxina que daña las paredes de pequeños vasos sanguíneos (incluyendo el cerebro) y producen la acumulación de fluido (edema) en los tejidos del estómago e intestino.

### **¿Cómo puedo diferenciarlas de otras enfermedades?**

En la práctica muchas veces es difícil diferenciar la colibacilosis de otras enfermedades, aunque algunas lesiones durante la necropsia nos permiten un direccionamiento, como es la presencia de edemas.

Sin embargo, dependiendo de las diferentes edades en que podemos encontrar la enfermedad, la podemos confundir principalmente con coccidia, rotavirus, gastroenteritis transmisible (GTE) y salmonelosis.

Como prueba de campo, y que sirve mucho para diferenciar una diarrea vírica o por E. coli, es el de hacer una prueba con papel tornasol. Se debe mojar el papel con la excreta acuosa, la de E. coli es alcalina (cambia a color azul) mientras que la de infecciones víricas es ácida (cambia a color rojo).

### **Tipos de Escherichia Coli**

Actualmente se consideran los siguientes tipos:

1. Enterotoxigénico (ETEC): productor de enterotoxinas que producen una secreción de líquidos y electrolitos por parte de las células epiteliales del intestino, lo que consideramos diarrea.

Esta clase usa las fimbrias para adherirse a la mucosa intestinal, como las conocidas F4 (K88), F5 (K99), F6 (987P) y F41. Normalmente las E. coli responsables de diarreas en neonatos suelen producir F5, F6 o F41 y los que producen F4 están también asociados a diarreas durante el resto de la lactación y destete.

2. Enteropatógeno (EPEC): que lesiona las células epiteliales del intestino. Todas las cepas EPEC poseen una proteína (Intimin), que permite su adherencia profunda.

3. Productor de toxina Shiga (STEC): son las cepas productoras de la enfermedad del edema. Producen Stx2e y enterotoxinas.

Muy importante es saber que en un animal podemos encontrar variedades de E. coli. Sin embargo, más importante aún es saber que un cerdo sano o aparentemente sano, puede causar la enfermedad a otros cerdos del mismo corral.

Las madres siempre van a contener E. coli enteropatógena en el intestino, y mucho más cuando se aproximan al parto. La infección de los lechones se inicia por la contaminación proveniente del medio, luego del nacimiento.

En cerdos neonatales la fuente de contaminación son las heces en el corral de maternidad. En los destetados, la contaminación se debe al contacto con animales de otras camadas e inclusive de la misma de la que proviene. Por lo tanto, la higiene es el factor más importante para el control de la enfermedad.

### **Signos clínicos y lesiones**

En la colibacilosis neonatal y post destete es ya muy conocido lo que vamos a encontrar, pues los que estamos relacionados al medio porcino de todas maneras lo hemos visto alguna vez.

- Diarrea: puede ser severa y tener alguna consistencia o líquida. La severidad generalmente se da por la edad, cepa involucrada y estado inmunitario, y es fatal por la falta de atención. Puede haber muerte súbita inclusive sin que se vea diarrea.
- Deshidratación: las costillas y columna pueden llegar a marcarse notoriamente. La piel pierde flexibilidad, los ojos se hundan y el pelo es áspero.
- Color de las heces: varían desde amarillento claro hasta blancuzco en la colibacilosis neonatal y diferentes tonos de marrón en el post destete.
- No se detecta sangre en las heces.
- Normalmente no existen vómitos.



Al hacer la necropsia se puede apreciar dilatación del estómago, muchas veces con la leche sin digerir en los neonatos. También dilatación del intestino delgado con ligera congestión. Sólo en casos de infección por ETEC puede verse shock con clara congestión de las paredes del estómago e intestino. En la colibacilosis de cerdos en crecimiento, es decir en la enfermedad del edema, la diarrea no es signo constante, pero los signos respiratorios son evidentes. Los animales afectados se observan deprimidos, con párpados hinchados, lo que les da una apariencia de adormecidos. Los cerdos dejan de comer y caen con signos nerviosos.

El daño cerebral es irreversible y la mayoría de cerdos que lo presentan mueren. Los que no mueran, van a recuperarse en 2 o 3 semanas, pues los tratamientos van a eliminar las bacterias pero las toxinas siguen haciendo su efecto nocivo. En la necropsia, en esta clase de colibacilosis se va a encontrar un edema de la curvatura mayor del estómago e intestinos.

## **Control y prevención**

En toda granja hay una serie de manejos y actividades que normalmente deben seguirse en forma eficiente, no sólo para controlar y prevenir la colibacilosis, sino también otras enfermedades entéricas y respiratorias.

Muchas veces pasamos por alto estos procesos, porque suponemos que los trabajadores lo están haciendo. Sin embargo, en la mayoría de los casos los trabajadores no están bien capacitados, los recursos son insuficientes para el número de animales o simplemente no tenemos un proceso bien determinado.

Si bien es extenso enumerar todas las actividades a seguir en el tema Control y prevención, se podría implantar o evaluar que se esté cumpliendo lo siguiente:

### **1)Antes del destete:**

- Determinar la salud de las madres en lactación. Tener un programa estricto de medicación donde se utilice un antibiótico que baje la carga de E. coli.
- Verificar los partos para que la primera lactancia sea rápida. El calostro como fuente de inmunoglobulinas A es determinante para evitar la colonización de esta bacteria.
- Evitar cualquier factor externo que estrese a la madre.
- Considerar la vacunación contra E. coli sobretodo en primerizas. Está demostrado que la mejor opción son las autovacunas y siempre con renovación de las cepas de campo.
- Evitar humedad en las instalaciones o acumulación de heces.
- Considerar si es necesario usar el iniciador antes del destete, pues esto favorece la colonización del microorganismo.
- No tener programas de antibióticos “preventivos” contra E. coli.

### **2)Primeros días del destete:**

- Manejar los lechones evitando el mayor estrés posible.
- Tener bien claro los tamaños de los grupos (cantidad del grupo) y la densidad (cantidad por área del corral).
- Regular la temperatura y fluctuaciones en el corral.
- Mantener la jaula higiénicamente apta (lavado y desinfectado).
- Buena disponibilidad de agua fresca.
- Buena nutrición (calidad), ya sea en harina o pellet, seco o húmedo. Buen reparto del mismo en el transcurso del día para que no les falte ni les sobre demasiado.

### 3) Semanas post destete:

- Evitar corrientes de aire. Buen manejo de cortinas y puertas de ingreso.
- Manejar las fluctuaciones de temperatura. Es muy útil contar en cada nave con un termómetro ambiental que marque temperaturas máximas y mínimas para hacer correcciones si es necesario.
- Buena ventilación y humedad, así como manejo de excretas a pesar de que cuente con pisos de slats o varillas de hierro.
- Identificar y tratar rápidamente a los animales afectados.
- Eliminar animales muy pequeños y con diarrea constante pues son una fuente de infección en el corral.
- Verificar tasa y uniformidad de crecimiento (edad y peso al destete comparando con la bajada).
- **Implantar sistema: todo dentro - todo fuera.**

Antibióticos de mayor eficacia para el tratamiento de la diarrea por colibacilosis		
Parenteral	Agua de bebida	Alimento balanceado
Enrofloxacin	Apramicina	Colistina
Colistina	Amoxicilina	Apramicina
Amoxicilina	Neomicina	Lincomicina + espectinomicina
Gentamicina	Sulfa + trimetoprim	Neomicina
Sulfa + trimetoprim		Tiamulina

Fuente: Extracto de Manejo Sanitario y Tratamiento de Enfermedades del Cerdo (Muirhead, M; Alexander, T.)

## **Tratamiento**

El tratamiento en esta enfermedad es complejo, más aún cuando este microorganismo está asociado con otro, o cuando la deshidratación es severa y rápida.

Siempre es importante conocer la historia de la granja, es decir, que enfermedades son las más frecuentes que tuvieron en esas fases de producción y qué antibióticos han usado. Lo que siempre cave mencionar, no sólo en la terapia para esta enfermedad, es que nunca hay una receta que se puede dar como volante a todas las granjas y debemos ser muy responsables en ese sentido.

Los lechones, es decir: los cerdos antes del destete, deben ser tratados con antibióticos en forma individual, pero siempre usando además una terapia de soporte, hidratando al animal con suero y electrolitos por vía oral lo que dure el proceso diarreico.

En los cachorros livianos, es decir: los cerdos post destete, la medicación puede realizarse individualmente con inyectables si el número de animales es reducido, o porque se quiere hacer una acción sinérgica con otro antibiótico por otra vía de administración. Lo mejor en estos casos es administrar los antibióticos vía agua o en el alimento balanceado. La terapia de hidratación electrolítica puede ofrecerse en un bebedero, adicionando un acidificante que siempre es interesante evaluar su uso.

En el caso de la enfermedad del edema, la respuesta al tratamiento es mala y se tiene que asumir que la respuesta inmune del animal nos ayude en el control. El uso del flunixin va a ayudar a disminuir los efectos de las toxinas y el diurético elimina gran parte los fluidos en las edematizaciones.

La efectividad y rapidez de respuesta ante la presencia de colibacilosis es lo que nos llevará a una respuesta exitosa. Es por eso, si bien el aislamiento del microorganismo y el antibiograma ayuda en la elección del antibiótico, toma mucho tiempo y la mortalidad muchas veces nos gana la batalla.

## **Gen “halotano” - ( RYR1 ) -**

Gen “halotano”, también conocido como el RYR1, es una mutación puntual en la cadena de ADN de los cerdos que causa el Síndrome de Estrés Porcino (SEP) y que en situaciones traumáticas, durante el manejo de los animales o previas a la faena, puede desencadenar la muerte del animal y la generación de carnes PSE (carne pálida, blanda, con mayor acidez y exudativa).

## **Desinfección eficaz en instalaciones de porcinos**

La presión de infección en porcino se entiende como el conjunto y cantidad de agentes infecciosos presentes en una unidad de producción

Dentro de la etiología infecciosa bacteriana y vírica actuales tenemos grandes sensibilidades a los desinfectantes actuales. Consideremos como dentro de los cuadros respiratorios, digestivos, nerviosos, cutáneos y articulares; su origen infeccioso esta dentro del rango de sensibilidades a algunos de los desinfectantes más comúnmente utilizados.

### **Consideraciones de la importancia de llevar a cabo una desinfección eficaz:**

- 1- Epidemiológicamente la multiplicación de muchos agentes infecciosos es exponencial.
- 2- La excreción de varios agentes infecciosos actuales es por vía heces, orina y secreciones; por lo que las mismas se localizan en la materia orgánica.
- 3- El contagio a los animales que entran en una sala tiene lugar a través de dicha materia. Consideremos además que el tamaño de nuestras granjas actuales ha aumentado y por lo tanto con ellas el riesgo sanitario interno.
- 4- Según últimos estudios, un simple lavado de un cebadero rebaja la presión de infección en 6 veces, y una desinfección eficaz puede anular la carga bacteriana del mismo.
- 5- Debemos distinguir entre infección y enfermedad, de forma que para que la segunda tenga lugar, además de las condiciones intrínsecas del animal, el factor determinante es la presión de infección.
- 6- El coste de la prevención es siempre muy inferior al gasto de los tratamientos terapéuticos; por lo que prevenir siempre es rentable en nuestras granjas porcinas.
- 7- Con niveles de infección local más elevados, el sistema inmune del animal está más activado, por lo que consume más nutrientes que van en detrimento de la producción (suben las necesidades de mantenimiento), de forma que se empeoran los índices productivos (ganancia media diaria e índice de conversión, riesgo de enfermedades y aumento de cerdos retrasados).

## **Requerimientos**

Para una desinfección eficaz son precisos una serie de requisitos de partida, como son:

- a) Vaciado completo de animales de la sala.
- b) Preparación de la sala para su limpieza.
- c) Lavado a presión adecuado de la sala.
- d) Preparación de la sala previa entrada de nuevos animales.

**Vaciado completo de animales de la sala:** es una condición esencial para una desinfección eficaz que vaciemos completamente la sala de animales sin dejar ni colas, ni crónicos, ni retrasados... Además, todos sabemos cómo los últimos en salir no son precisamente los que han crecido mejor y con mayor sanidad; sino más bien las colas y animales crónicos, que son a su vez una mayor fuente de infección.

**Preparación de la sala para su limpieza:** en este punto vamos a resaltar las más importantes, como son:

Quitar todo el alimento de las tolvas-comederos y caídas de sinfines.

Cerrar la llave de paso del agua a la sala, abriendo el chupete terminal de la sala para vaciar las conducciones de agua.

Limpieza de depósitos de agua intrasala.

Limpieza y vaciado de las cazoletas de agua.

Desmontar los materiales factibles de serlo para su limpieza y desinfección, lo que facilitará la tarea de limpieza-desinfección integral de la sala.

Aislamiento de conducciones y sistemas eléctricos, según normas de seguridad.

Drenaje-vaciado de fosas de purín.

Remojo previo de la sala si ello fuera factible.

Levantar los slats de la sala con la frecuencia que se estime oportuna desde el asesoramiento técnico, en base a las patologías de la granja.

**Lavado-desinfección adecuado de la sala:** en este apartado quiero destacar ante todo los siguientes puntos:

Lavar la sala de forma completa, lo cual incluye suelo, techo y paredes (utilizar trajes especiales de uso obligatorio).

Comenzar por la parte superior de la sala y lavar las paredes en sentido descendente hacia el suelo en ángulo de 45°.

Prestar atención especial a esquinas, bordes, bordillos, parte inferior de slats, eliminando toda la materia orgánica visible.

A continuación pulverizamos el detergente dejando un tiempo de contacto mínimo de media hora remojando las superficies al cabo de 10-15 minutos para mantenerlo húmedo. Una vez que aplicamos y dejamos hacer el efecto al detergente, procederemos a la aplicación del desinfectante en todas las superficies mencionadas.

El mismo procedimiento debe incluir los materiales y objetos de las salas (tolvas, comederos, chupetes, separadores, recipientes, caídas tubos pienso...).

**Preparación de sala previa entrada nuevo lote:** en este punto de la desinfección eficaz, no por ser el último, es el menos importante debemos asegurarnos de que todos los sistemas de alimentación funcionan adecuadamente, al tiempo que debemos dejar la sala lista para la entrada de un nuevo lote de animales. Así, como puntos básicos quiero resaltar los siguientes:

Debemos cerciorarnos de que los chupetes tienen un caudal de agua preciso y todas las llaves de paso están abiertas.

Asegurar la fijación de todas las tolvas y caídas de pienso, al tiempo que regulamos la apertura de las mismas a la edad-peso de los nuevos cerdos que van a entrar.

Repasar todos los cierres de puertas.

Realizar el mantenimiento del material roto y defectuoso.

Ventilar correctamente la sala durante al menos medio día.

Asegurarnos de que la sala está totalmente seca y sin residuos de desinfectantes.

Precalentar las salas que lo requieran dependiendo de la edad-peso de los animales a alojar en las mismas.

Si disponemos de pediluvios, poner agua y desinfectantes nuevos a la entrada de los animales.

Debemos considerar que para un correcto vacío sanitario en un sistema de producción intensivo en flujo continuo (todo dentro todo fuera), el tiempo de espera entre lotes debe ser igual a una semana.

Para realizar un cálculo del consumo de agua para el lavado de las salas podemos estimarlo en 0.5 litros por animal presente.

### **Desinfectantes de elección**

Dentro de cada área de producción y en base a la patología presente en la granja conjuntamente con la epidemiología regional, debemos definir el desinfectante más apropiado.

Considerar que el coste de la desinfección es mínimo y el retorno del beneficio muy elevado, por lo que debemos dedicar especial atención a la buena elección del desinfectante.

Creo preciso rotar los desinfectantes en tiempo y áreas productivas para evitar resistencias a los mismos en porcino.

Los desinfectantes los podemos agrupar en síntesis en ocho grupos, los cuales vamos a enumerarlos con sus ventajas e inconvenientes, según vemos en la tabla resumen.

Las dosis de aplicación deben ajustarse a las recomendaciones de los fabricantes, ya que no más dosis van a tener más efecto, pudiendo tener incluso efectos negativos.

Por supuesto que las subdosis nunca nos darán el efecto desinfectante esperado.

Debemos prestar especial atención a la calidad del agua de lavado y a su uso racional.

**Tabla 2. Enfermedades que causan problemas reproductivos en la cerda\***

Enfermedad	Mort. Embrión	Mort. Fetal	Aborto
<b>Virales</b>			
Peste Porcina Clásica	si	si	si
Encefalomiocarditis	si	si	si
Citomegalovirus Porcino	si	si	no
PRRS	si	si	si
Influenza Porcina	si	no	si
Pseudorrabia	si	si	si
Fiebre Aftosa	no	no	si
Circovirus (PCV2)	si	si	si
<b>Bacterianas</b>			
Leptospira	si	si	si
Brucelosis	si	si	si
Salmonella spp.	no	no	si
Chlamidya	si	si	si
Erysipela	si	si	si
Toxoplasma	si	si	no
Listeria monocit.	si	si	si

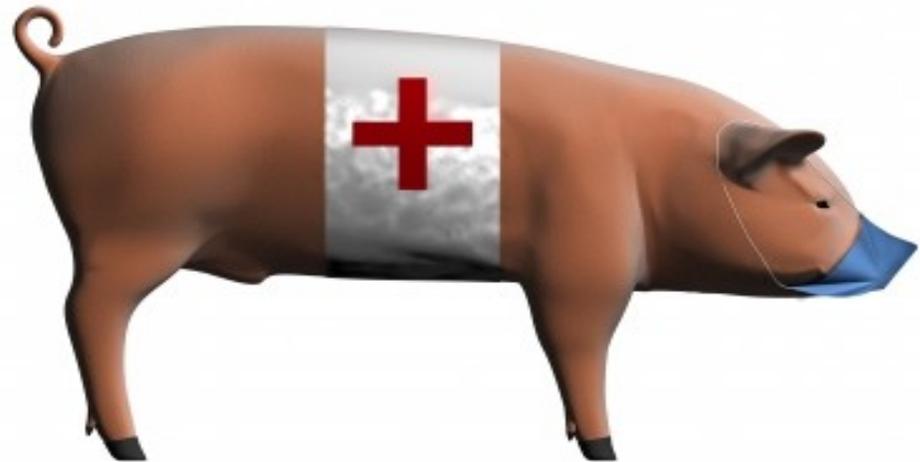
\*Modificado de Ramírez, A.2012. Dis. of Swine. 10th Ed.

# **BIENESTAR ANIMAL**

## **PORCINOS**

### **Ambiente climático**

- **Temperatura.**
- **Humedad.**
- **Ventilación.**
- **Gases contaminantes.**
- **Iluminación.**
- **Radiación.**
- **Presión atmosférica.**
- **Suelos y régimen de lluvias.**



## Temperatura ambiental

- Los lechones recién nacidos son muy sensibles al frío.
- Síndrome enfriamiento – inanición – aplastamiento (principal causa de muerte en lechones)
- Se remarca la importancia del diseño de las parideras y la provisión de abundante cama.

Los capones y animales adultos son sensibles al calor.

## Temperatura óptima

<u>Categoría</u>	<u>Temp. Óptima °C</u>
• lechón recién nacido	30 - 33°C
• lechón 5 - 15 días	25°C
• lechón 15 días al destete	22°C
• crecimiento	20°C
• terminación	18°C
• Cerdas gestantes y lactantes, padrillos	15 - 18°C

### **Efectos de las bajas temperaturas**

- En lechones lactantes (sobre todo primera semana de vida):  
Síndrome enfriamiento – inanición – aplastamiento.

- En lechones y cachorros:  
Peor conversión alimenticia, menor ganancia de peso, problemas sanitarios (enfermedades respiratorias).

### **Efectos de las altas temperaturas**

- Capones: menor consumo y menor ganancia de peso.
- Cerdas: mortalidad embrionaria y aumento del porcentaje de retorno al celo luego del servicio (menor porcentaje de preñez), problemas al parto, menor consumo de alimento, menor producción de leche, alargamiento del intervalo destete-celo.
- Padrillos: menor fertilidad.

### **Efectos de la alta humedad relativa**

- Agrava los efectos de las altas temperaturas en capones y cerdos adultos.
- Problemas sanitarios en lechones (diarreas).

# EFECTO DE LAS MICOTOXINAS EN LOS CERDOS

## MEDIDAS DE SEGURIDAD EN PLANTAS DE ACOPIO Y PROCESAMIENTO DE ALIMENTO PARA CERDOS.

### **En Acopio de cereales y materias primas:**

- \*Materias primas de excelente a buena calidad con menos del 13 % de H°.
- \*Muestreo y análisis durante el almacenamiento (ELISA).
- \*Segregación de cereales según el nivel de contaminación.
- \*Almacenamiento del grano con controles de T° y H°.
- \*Higiene y limpieza regular de las instalaciones.
- \*Uso regular de antifúngicos.
- \*Sistemas de aireación.

### **En Fábrica de alimentos y en la granja:**

- Limpieza y desinfección en la fábrica de alimentos, en los medios de transporte y de depósito del alimento.
- Uso de secuestrantes: Bentonita de sodio, aluminosilicato, glucomanano esterificado.
- Uso de antifúngicos.
- Dilución de cereales en la planta de elaboración de alimentos.
- No almacenar alimento por más de una semana.

# PLAN PROVINCIAL DE ACTIVACION PORCINA

---

**Un plan sanitario**

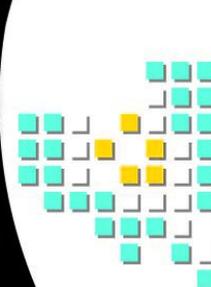
**sistemático, integrado y práctico**

**posibilita alcanzar eficiencia y**

**rendimiento económico.**



**PLAN  
PROVINCIAL  
DE ACTIVACIÓN  
PORCINA**



Subsecretaría de  
Asuntos Agrarios  
Ministerio de  
la Producción  
**Gobierno de La Pampa**