

**ENFERMEDADES INFECCIOSAS: PORCINO**  
**TEMA 7 COLIBACILOSIS Y CLOSTRIDIOSIS**  
**CURSO 2020-2021**

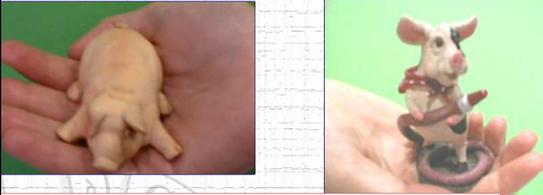
<https://eu.bbcollab.com/guest/acd0820dc7364a27b5a254fbd2dad4c1>

**PROBLEMAS ENTÉRICOS I:**  
**Colibacilosis y Clostridiosis**

Prof. JM. Sánchez-Vizcaíno  
 Universidad Complutense de Madrid  
 Centro Visavet  
 Laboratorio de Referencia de la OIE  
 jmvizcaino@visavet.ucm.es

**MANEJO y BIOSEGURIDAD**

LIMITAN DE FORMA SIGNIFICATIVA LA PRODUCCIÓN. – IC  
 ALTA MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN PORCINO

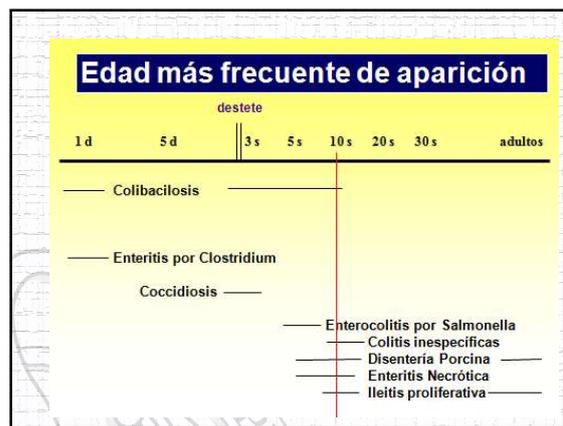


Son **MULTIFACTORIALES**:  
**AGENTES INFECCIOSOS (I. MIXTAS) Mas.....**  
**MANEJO, AMBIENTALES Y BIOSEGURIDAD**

**COSAS PARA RECORDAR**



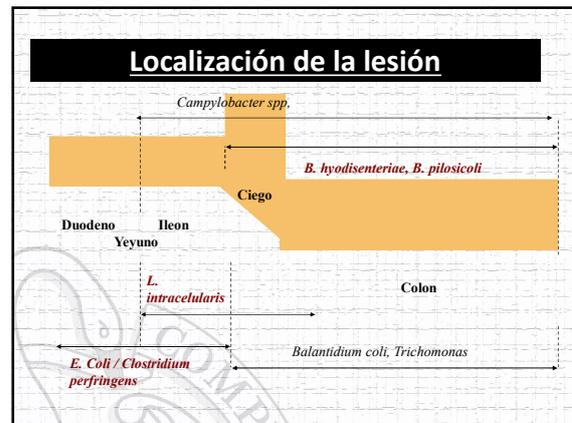
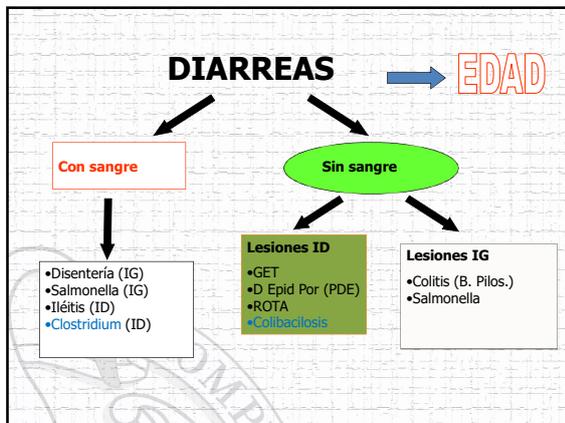
**MULTIFACTORIALES**  
 I. EDAD ANIMAL: Pre y Post Destete  
 II. I. DELGADO  
 III. I. GRUESO  
 IV. CON SANGRE, SIN SANGRE  
 V. PUEDEN SER MIXTAS ( MAS DE 2 AGENTES)



ENFERMEDADES	PREDESTETE	POSTDESTETE	CEBO	MADRES	VERRACOS
Higiene	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
Circunsc 2	0,00%	30,00%	70,00%	0,00%	0,00%
<b>Clostridiosis</b>	<b>70,00%</b>	<b>10,00%</b>	<b>20,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>
<b>Colibacilosis</b>	<b>40,00%</b>	<b>40,00%</b>	<b>20,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>
Descargas	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%
Disenteria porcina	0,00%	10,00%	30,00%	30,00%	30,00%
Enfermedad de Glasser	10,00%	45,00%	45,00%	0,00%	0,00%
Enfermedad de los edemas	0,00%	90,00%	10,00%	0,00%	0,00%
<b>Estreptococis</b>	<b>0,00%</b>	<b>90,00%</b>	<b>10,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>
Ileitis	0,00%	0,00%	33,00%	33,00%	33,00%
Influenza	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
Mal rojo	10,00%	0,00%	30,00%	30,00%	30,00%
Neumonía enzootica	0,00%	0,00%	33,00%	33,00%	33,00%
Parvovirus (primetas)	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%
Peste porcina africana	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
Peste porcina clásica	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
Pestes					
Pestes porcinas (PPA-PPC)					
Pleuroneumonía App	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%
Pleuroneumonía porcina App	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%
RSV	25,00%	25,00%	20,00%	25,00%	5,00%
Rinitis atófica	0,00%	10,00%	85,00%	5,00%	0,00%

**PRINCIPALES PROBLEMAS DIGESTIVOS**

- **COLIBACILOSIS ENTÉRICAS 48%**
- **DIARREAS NO ESPECIFICAS: 38%**
- **ILEITIS: 23%**
- **DISENTERIA PORCINA: 21%**
- **ENTERITIS POR CLOSTRIDIUM: 6%**
- **DIARREA EPIDEMICA PORCINA (2 ÚLTIMOS AÑOS)**
- **OTRAS: 1%**
- **NS/NC :5%**



- ### FACTORES PREDISPONENTES
- ELEVADA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.
  - INSUFICIENTE INMUNIDAD EN LA MADRE.
  - INSUFICIENTE INMUNIDAD EN EL LECHÓN.
  - MAL ENCALOSTRAMIENTO
  - MAL MANEJO. TEMPERATURAS BAJAS

FACTORES PREDISPONETES LIMPIEZA	
¿Es suficiente lavar con agua a presión?	
Estado de la sala	Bacterias vivas / cm <sup>2</sup>
Después salida ganado	50.000.000
Lavado agua fría	20.000.000
Lavado agua caliente + detergente	100.000
Lavado agua caliente + detergente + desinfectante	1.000

J. Waddilove, 1999

### CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Si el número de gérmenes supera a las defensas:

**DIARREA**



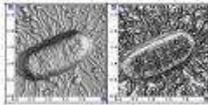
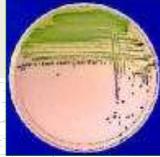
### ¿CUÁNDO AUMENTA LA CONTAMINACIÓN?

- NO SE PRACTICA EL TD-TF
- SOBREUTILIZACIÓN DE LAS SALAS DE PARTO
- INADECUADA LIMPIEZA y DESINFECCIÓN
- MAL ESTADO DE LOS SUELOS
- MALA LIMPIEZA DE LOS FOSOS

### ETIOLOGÍA MÁS COMÚN

**E. Coli** *β-hemolítico*

**COLIBACILOSIS**

SUELEN ESTAR EN LA MADRES

Gram – Enterobacteriaceas

PRINCIPAL PROBLEMA.GRAN IMPORTANCIA ECONÓMICA. Multifactoriales EL PROCESO MÁS COMÚN DE LAS DIARREAS **PRE (1ª Sem) y POSTESTETE (4-6 Semana)** AFECTA ANIMALES JOVENES mas de Madres Primerizas. Colonización (desde las madres) en las primeras horas de vidaDESHIDRATACIÓN Y MUERTE (variable) POCOS DÍAS DEL NACIMIENTO Y HASTA PASADO EL DESTETE. **CEPAS: F4, F5, F6, F41 (pre), F18 y menos F5 y F6 (Post)**

### FACTORES IMPORTANTES DE PREVENCIÓN

- MADRES BIEN INMUNIZADAS
- MADRES SIN PATOLOGÍAS
- PARTOS NO MUY LARGO (5 H)
- TEMPERATURA ADECUADA (LECHON REGULA MAL Tª. FALTA DE GRASA). PONER CALOR
- CALOSTRO EN LA PRIMERAS 6 HORAS (12 A 24)
- CALOSTRO ARTIFICIAL (15-20 ML)
- ADOPCIONES si fuera necesario
- DÍAS PELIGROSOS: 0 A 3 Y 4 A 20

### ETIOLOGÍA I

■ Serotipos (1930s)

- › Basado en 4 antígenos
  - "O" somático: Membrana externa. Termoestable. Lipopolisacáridos de pared (173)
  - "K" Capsular: Tres variantes (A, B y L). Termolábiles
  - "H" Flagelar: proteínas de los flagelos. Termolábil
  - "F" Fimbriar: (Adherencia), (varios)

En porcino se han identificado 4 patotipos:

- E. Coli Enterotoxigénico (ETEC)
- E. Coli Entropatogénico (EPEC)
- E. Coli productor de shigatoxina (STEC) o verotoxinas (VTEC)
- E. Coli patógeno extraintestinal (ExPEC)



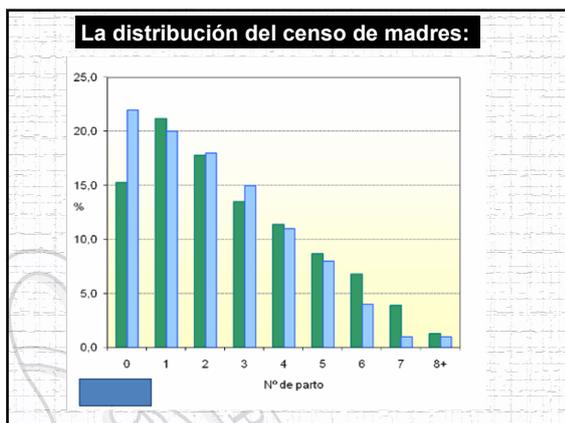
**Generalmente hay uno o mas factores de virulencia el mas importante es:**

•Factores de virulencia de *E. coli*:

- Factores de Adherencia: (no en adultos)
  - ETEC: F4 (K88),F5 (K99),F6 (987P),F7 (F41), F18
  - Los adultos no tienen los receptores (fimbrias no se adhieren)

**INSUFICIENTE INMUNIDAD EN LA MADRE**

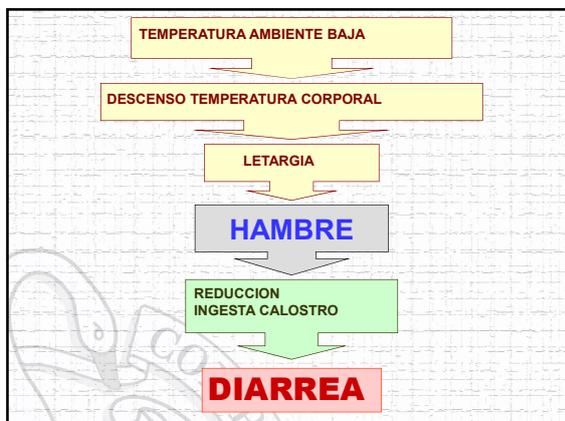
- CERDAS JÓVENES O VIEJAS
- VACUNACIÓN INADECUADA DE MADRES
  - Mala aplicación
  - Mala conservación
  - Protocolo de vacunación inadecuado
  - Poca especificidad de la vacuna



**INSUFICIENTE INMUNIDAD EN EL LECHÓN**

**¿POR QUÉ?**

- POCA O NULA INGESTA DE CALOSTRO
- (primeras 6 horas) (12-24 h)
- MADRE NO VACUNADAS



## CUADROS CLÍNICOS

**■ DOS TEMAS IMPORTANTES:**

- **Diarrea neonatal**
  - 0-3/5 días de edad (mayor mortalidad 70%) y mayores de 5 hasta 20 días
- **Diarrea post-destete** (6 a 10 días P. Destete 10% mortalidad (**A veces E. HEMORRÁGICA**))
- **Enfermedad de los edemas**

## Cuadro clínico en C. Neonatal

- Los menores de 3 días. Mas grave (2/3 partes de las muertes).
- Lechones de mas edad: Colibacilosis de tipo enterotóxico con diarrea evidente. Sobre todo en lechones de madres primerizas



## Diarrea neonatal

(pre-destete) (0-6 DIAS) (ETEC) Eterotoxigénica  
A veces unidos a Clostridium, Isosporas o Rota

- Animal con baja inmunidad
- Asociado a madres primerizas
- Alrededor de la primera semana de vida. Mas de tres días de edad:
- Diarrea explosiva acuosa de color amarillo a marrón.
- Marcada deshidratación
- Animales deprimidos, se acurrucan juntos

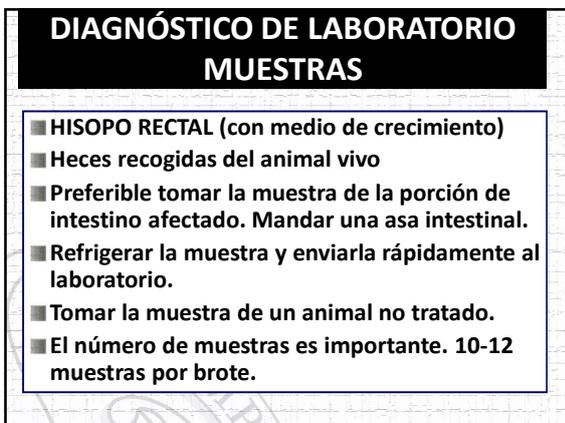
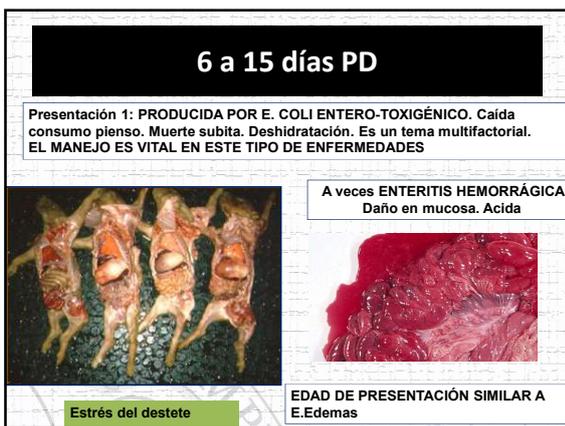
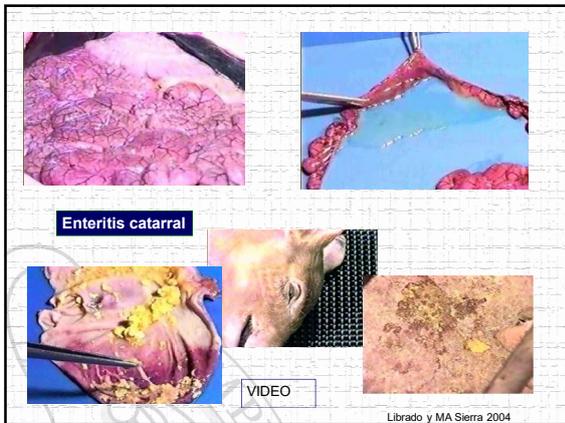


Deshidratación ojos hundidos



## Tratamiento

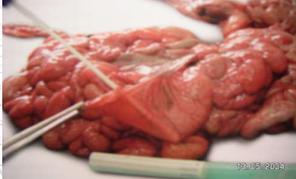
- Camadas individuales y lechones: A. Orales a toda la camada. También electrolitos para rehidratación.
- Manejo. Atención bioseguridad. Primero los sanos luego los enfermos. Limpiar bien salas de parto y lactancia





**MUESTRAS A REMITIR LABORATORIO**

HECES  
HISOPOS  
ASA INTESTINAL  
SUERO



### Diagnóstico

- Aislamiento de un *E.coli*  $\beta$ -hemolítico (Agar MacConkey, Agar Sangre) No implica "per se" que es el causante del brote.
- En un mismo brote pueden aislarse distintas cepas de *E.coli*.
- **Antibiograma**
- **PCR**



### TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN

- ò PREVENIR CON BUEN MANEJO, NUTRICIÓN, INMUNIDAD
- ò CADA VEZ MENOS ANTIBIOTICOS Y OXIDO DE ZINC
- ò Pienso con Oxido de Zinc, Sulfato de cobre (1.500 y 3.100 ppm)
- ò Probióticos ( lactobacillus, levaduras, bifio) y Prebióticos (oligosacáridos no amiláceos..)
- ò **TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO (muchas resistencias)**
  - Pienso: GENTAMICINA (ANTIBIORAMA)(100-200 PPM)
  - Oral: COLISTINA, DOXICICLINA (5-10 MG/KG/PV)
  - **Inyectables:** Eurofloxacino (5 ml/kg/PV), Danofloxacino (10 g/kg/PV?)
- **DESINFECTANTES Y ACIDIFICANTES:**  
ÁCIDO cíTRICO , ÁCIDO PROPIÓNICO

**VACUNACIÓN MADRES y LECHONES (inactivadas) A PARTIR DE LOS 10 días.REVACUNACIÓN A LOS 20 DÍAS. Revisar Programa Manejo**

### CLOSTRIDIUM PERFRINGENS TIPO C y A. Enteritis Necrótica

ENTERITIS FIBRINOSA o NECRÓTICA ANIMALES CON BAJA INMUNIDAD :  
1ª SEMANA DE EDAD (36 Horas) 2-5 días PRE DESTETE

Cl. A. No ocasiona Bajas aunque si perdidas

CLOSTRIDIUM PERFRINGENS TIPO C  
Y SUS TOXINAS (**betatoxinas**)  
BACILLO ENCAPSULADO GRAM +



ENFERMEDAD MUY EXTENDIDA. Genera alrededor del 6% de los PEntericas  
TRANSMISIÓN ORO-FECAL

### ETIOLOGÍA CP

PRODUCE TOXINAS ALFA Y BETA  
BETA MUY PATOGENA (betatoxina)

ESPORAS RARAMENTE VISIBLES  
Muy resistentes en el medio



BACILLO GAM + ENCAPASULADO

TIPO A. MENOS FRECUENTE Y MENOS GRAVE

### CUADRO CLÍNICO (TIPO C)

COMIENZA ENTRE EL 2-7 DÍAS DE VIDA:

FORMAS:

SOBREAGUDA: (10-36 HORAS DE VIDA)  
SIN SINTOMAS O DIARREA HEMORRÁGICA

AGUDA: 2-3 DÍAS DE VIDA.  
DIARREA DE COLOR MARRÓN

SUBAGUDA: 5-7 DÍAS DE EDAD  
DIARREA DE COLOR AMARILLO.DESHIDRATACIÓN

CRÓNICA: 1-2 SEMANAS: AMARILLAS-GRIS-MUCOIDE

**ALTA MORTALIDAD**



## CUADRO CLÍNICO Y LESIONES I

**AGUDA: 2-3 DÍAS DE VIDA. MUEREN SOBRE EL 3º**  
**DIARREA LIQUIDA DE COLOR MARRÓN-ROJIZO.**  
**YEYUNO PUEDE PRESENTAR ADHERENCIAS(PERITONITIS FIBRINOSA)**  
**PARED INTESTINO ENGROSADA, CONTENIDO DE COLOR ROJO Y DESECHOS**  
**NECRÓTICOS. GAS**



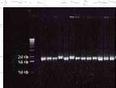
Librado y MA Sierra 2004



**GAS**



## DIAGNÓSTICO LAB



PCR.



ELISA. Ac frente a B-toxina  
 ELISA SANDWICH Tox: A y B

## PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO

SEMEJANTE AL ANTERIOR. VACUNAS  
 MADRES. BUEN CALOSTRO. LIMPIEZA

EVITAR LA ENTRADA DE ANIMALES PORTADORES

BUEN MANEJO (LIMPIEZA Y TEMPERATURA)  
 TODO DENTRO TODO FUERA

## CONTROLAR PATÓGENOS

### Tratamiento:

- Rehidratación (ELECTROLITOS)
- Control otras infecciones
- Tratamiento específico patógenos involucrados (antibióticos) (antibiograma)
- Penicilina y derivados



## PREVENCIÓN (I)

### REDUCIR LA CONTAMINACIÓN BACTERIANA

☐ TD-TF

☐ Higiene y desinfección

- Lavar con agua y detergente
- Desinfectar
- Dejar secar completamente
- Evitar las temperaturas bajas

■ BIOSEGURIDAD

## PREVENCIÓN (III)

### CONSEGUIR UNA CORRECTA INMUNIZACIÓN DE LAS CERDAS

- Ø Conservar adecuadamente las vacunas (4-8° C)
- Ø Seguir el plan vacunal establecido
- Ø Actualmente (78% vacunan)

## PREVENCIÓN (IV)

### ASEGURAR UNA INGESTA TEMPRANA DE CALOSTRO

- Ø Asegurar que todos los lechones maman calostro de su madre las primeras 6 h.
- Ø Ayudar a los lechones débiles a localizar la mama.
- Ø Administrar calostro artificialmente en caso que sea necesario

## FACTORES PREDISPONENTES LIMPIEZA

### ¿Es suficiente lavar con agua a presión?

Estado de la sala	Bacterias vivas / cm <sup>2</sup>
Después salida ganado	50.000.000
Lavado agua fría	20.000.000
Lavado agua caliente + detergente	100.000
Lavado agua caliente + detergente + desinfectante	1.000

J. Waddilove, 1999

## Caso Clínico 6

Enfermedades Infecciosas

Curso 2020-2021

Prof. JM. Sánchez-Vizcaíno

En una granja de cerdo ibérico en intensivo con mil madres en ciclo cerrado, se presenta en transición un problema de mortalidad (10 lechones en el fin de semana y de forma súbita). Los animales muertos (un 5%) se encuentran en buen estado de carnes.

Los enfermos presentan síntomas nerviosos con pedaleo y en algunos hay edemas generalizados y palpebral. En la necropsias realizadas se observan enteritis catarral en varios animales

Se solicita:

1. Que información adicional solicitaría
2. Qué otra zona de la granja visitaría
3. Haría alguna necropsia?. Que muestras tomaría?
4. Qué tratamiento de urgencia prescribiría?
5. Qué medidas de manejo aconsejaría?
6. Qué programa preventivo para el futuro aconsejaría?

## Antecedentes

- Se recibe la llamada de un ganadero un lunes por la mañana
- Nos comenta que vayamos a la granja urgentemente, debido a problema en la transición (son **cerdos ibéricos** en intensivo)
- Al llegar después del fin de semana se ha encontrado 10 lechones muertos
- Por teléfono nos dice que no ha visto otra sintomatología, ni diarrea, ni toses...
- Nos presentamos en la granja esa tarde

### Qué patologías de la recría cursan con muerte subita?

1. App
2. Enfermedad de los edemas
3. Colibacilosis
4. E. Glasser
5. S. Suis

### Con los síntomas y lesiones descritas que enfermedad/es podrían ser mas compatibles?

1. E. Glasser
2. Estreptococias
3. E. Edemas
4. Colibacilosis
5. App
6. Parvovirus

### Qué preguntarías al ganadero?

1. Cuantos animales afectados
2. Algún otro signos: convulsiones.
3. Color de las heces
4. Controlaste el consumo de pienso
5. Tiene controlada en agua

- La **BIOSEGURIDAD** es muy importante
- La **anamnesis**, preguntar para ampliar nuestra información:
  - Origen de los animales
  - ¿Desde cuándo? ¿Morbilidad?
  - ¿Mortalidad? Aspecto de las bajas
  - ¿Tratamientos aplicados?
  - Agua (calidad, pH, cloro, peróxidos) y pienso (cambios recientes, calidad)
  - Le ha pasado otras veces
  - Es el principal síntoma o hay otros
  - Hay fiebre
  - Color y consistencia de las heces
  - ¿Desparasitaciones?
  - **Observar** el entorno: Tª, ventanas...



### Visita a la explotación

- Granja de 1000 cerdas ibéricas en ciclo cerrado (destetan 14 lechones/cerda/año)
- En bandas semanales (unos 270 lechones a la semana)
- Destete a 21 días
- Permanecen en la recría (transición, destete, fase 2...) de los 21 a los 70 días (22 kg)
- Compran pienso PRESTARTER medicado con ZnO
- Fabrican el **STARTER (sin medicar)**

### Visita a la explotación

- El problema está localizado en una banda.
- Animales que entraron a la recria con 21 días de edad hace 6.
- Están comiendo un pienso ST fabricado por ellos, desde hace 3 días (el viernes se le acabó el PST y puso STARTER en gránulo).
- Están comiendo gran cantidad de pienso (no saben el cmd)
- No están medicando el agua ni inyectables

### Visita a la explotación

- En el agua no ponen cloro, ni ácidos, ni peróxidos, por la crisis



### Visita a la explotación



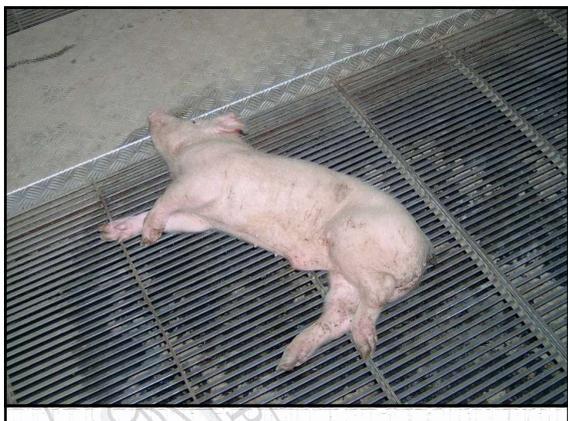
### Visita a la explotación

- Entre sábado, domingo y lunes ha habido un 5% de bajas
- Todos los cerdos que han muerto estaban en buen estado de carnes y sin pinchar

### Visita a la explotación

- Síntomas que vemos:
  - **Edema facial** (parpebral) y la cianosis en pabellones auriculares, abdomen y jeta.
  - **Nerviosos** (difícil de ver): sintomatología nerviosa de gravedad (pedaleo, deambular cerca de las paredes del corral, incoordinación)
  - **Edema generalizado.**
  - **Muerte súbita** de animales gordos





### Visita a la explotación

- Hay una baja, y hacemos la necropsia de campo:
  - Estaba en buen estado de carnes (era de los más gordos)
  - Edema de párpados
  - Edema generalizado, atención al de colon y al edema de la curvatura mayor del estómago
  - Cavidades corporales llenas de líquido
  - Estómago lleno de pienso
  - No abrimos cavidad craneal

### A que nos enfrentamos?

1. A un problema nervioso
2. Un problema respiratorio
3. Digestivo
4. Combinación de varios
5. Ninguno de ellos

### Qué agentes podrían estar relacionados?. Razona la respuesta

1. Brachyspira
2. Estreptococos suis
3. Salmonella ssp
4. E. Edemas
5. Estreptococias

### Qué muestras tomarías?

1. Hisopos y contaminación intestinal
2. Agua del bebedero
3. contenido intestinal
4. porciones de intestino
5. válvula ileocecal

### Resultados agua

Determinación	Resultados Muestra	Limites de Potabilidad (Φ)
Bacterias aerobias totales a 37°C (En Agar Nutritivo)	19.000 u.f.c. / ml	≤ 10 u.f.c. / ml
Clostridios Sulfuro-reductores (En Agar Hierro-Sulfato)	50 Esporas / 100 ml	< 1 Esporas / 100 ml
Bacterias Coliformes (En Caldo Lactosa Lauril Sulfato)	25 N.M.P. / 100 ml	< 1 N.M.P. / 100 ml
Escherichia Coli (En Agar EMBA)	Presencia u.f.c. / 100 ml	Ausencia u.f.c. / 100 ml
Estreptococo fecal (En caldo glucosa azida)	Presencia u.f.c. / ml	Ausencia u.f.c. / ml
Determinación	Resultados Muestra	Limites de Potabilidad (Φ)
Amoniaco	Ausencia	≤ 0,50 mgr. / litro.
Neseler	mgr. / litro.	mgr. / litro.
Nitritos	Trazas	≤ 0,10 mgr. / litro.
Greas-Illosway	mgr. / litro.	mgr. / litro.
Nitratos	48,12	≤ 50,00 mgr. / litro.
Acido Sulfanilico	mgr. / litro.	mgr. / litro.
Cloruros en Cl	38	≤ 200,00 mgr. / litro.
Molr	mgr. / litro.	mgr. / litro.
Calcio en Ca	8,02	≤ 100,00 (valor guia)
Complejometria	Mgr. / litro.	mgr. / litro.
Magnesio en Mg	13,13	≤ 50,00 mgr. / litro.
Complejometria	Mgr. / litro.	mgr. / litro.
Dureza total	8	-15
Complejometria	Grados Francésos	Grados Francésos

Calificación bacteriológica de la muestra según la legislación actualmente vigente: **No Potable**  
 Calificación química de la muestra según la legislación actualmente vigente: **Potable**

### Hipótesis de trabajo Causas del problema

#### ■ *E. coli* verotoxigenica: La enfermedad la causa la toxina, no la bacteria

- Desencadenado por estrés (+)
- Agua (++)
- Pienso (+++)

Patogenia: las cepas de *E. coli* se unen con las fimbrias a los receptores del intestino delgado y producen las toxinas, éstas dañan la pared de los vasos sanguíneos, incluidos los del cerebro (síntomas nerviosos), causando que se extravase líquido que se acumula en los tejidos (estómago, intestino grueso, edemas)

### Resultados

- Heces: *E. coli* VEROTOXIGÉNICO  
Contenido intestinal: *E. coli* VEROTOXIGÉNICO

### TRATAMIENTO

1. Rehidratación
2. Antibióticos inyectados. Cual?
3. Antibióticos en agua. Cual?
4. Todos
5. Solo 1,3

### Tratamiento de emergencia

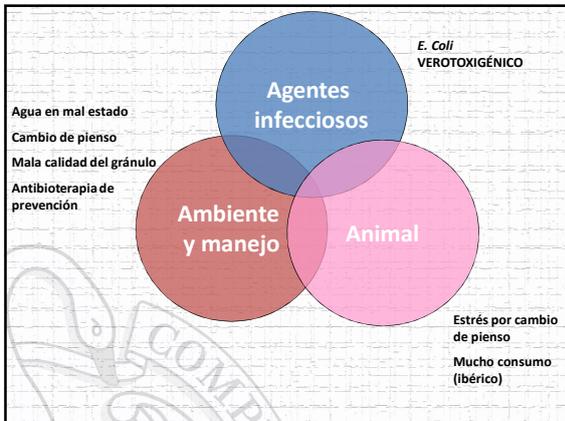
- Instaurar un tratamiento antes de tener los resultados laboratoriales.
- Inyectar a los afectados con un antibiótico con efecto frente a *E. coli* (Gentamicina, Ceftiofur, Neomicina, Linco-espectinomicina, Enrofloxacin), tres días consecutivos (es difícil recuperar a los afectados, ya que el problema lo causa la toxina)
- Si es necesario inyectar a todos los animales (ya que es difícil ver los síntomas)
- Mediar en el agua con apramicina a altas dosis
- Dieta total 12-24 horas
- Rehidratar con electrolitos
- Empezar a realimentar con harina de cebada 2 días

### TRATAMIENTO PREVENTIVO PARA EL FUTURO?

1. Vacunación de las madres
2. Mejorar el enalostamiento
3. evitar cambios de pienso
4. vacunar los lechones
5. Mejorar el manejo en maternidad

### Estrategia a largo plazo

- ¿Animales resistentes?
- Vacunas frente a *E. coli* verotoxigenico (hay vacunas que aplicadas a la cerda proporcionan protección calostrual al lechón que les dura hasta el destete)



### Qué nota habríais sacado?

1. Suspenso
2. Aprobado
3. Notable
4. Sobresaliente
5. MH

## Caso Clínico 7

Enfermedades Infecciosas  
Curso 2020-2021  
Prof. JM. Sánchez-Vizcaíno

### CASO CLÍNICO 7

En una granja de 1.200 madres en la se llevan 7 líneas de núcleo genético en ciclo cerrado, con buena bioseguridad y manejo y libres de: PRRS, EA, Micoplasma y Sarna, se viene observando un aumento de bajas en la lactación (alrededor de un 3% (están en un 8-9%) (valores normales 6-7%) presentando los animales de 4-5 días de vida un cuadro diarreico.

Se solicita:

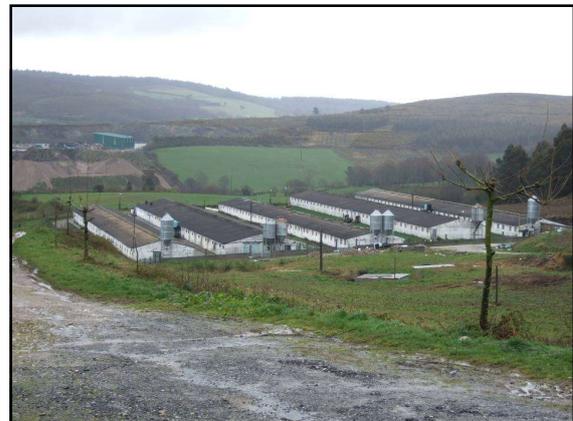
1. Que información adicional solicitaría
2. De que enfermedades sospecharía
3. Haría alguna necropsia?. Que muestras tomaría?
4. Qué diagnóstico solicitaría
5. Qué tratamiento de urgencia prescribiría?
6. Qué medidas de manejo aconsejaría?
7. Qué programa preventivo para el futuro aconsejaría?

### Granja

- 1.200 cerdas. Núcleo genético (7 líneas)
- Ciclo cerrado
- Alto estado sanitario, libre de:
  - PRRS
  - Aujeszky
  - Mycoplasma
  - App
  - Sarna

### Granja

- Buena bioseguridad
  - Vallado
    - Descarga pienso desde el exterior
    - Retirada purinas desde el exterior
  - Duchas
  - Muelle de carga
- Buena localización
- Buen manejo



### Resultados productivos

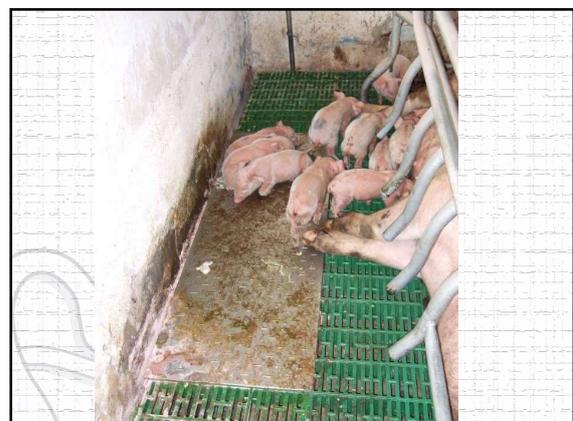
- Fertilidad +/- **82%**
- NV: **10**
- NM: **5%**
- Momificados: **<2%**
- Bajas lactación: **8-9%**
  - 75% primeros 3 días
- Bajas transición (6-30 Kg): **0,7%**
- Cebo: **< 3%**

### Inicio problemas

- Estamos en Verano
- Post erradicación de *M. hyopneumoniae*
- Elevación bajas maternidad:  $\Delta$  2-3%
  - 50% 3 primeros días
- Diarrea que aparece a los 4-5 días de vida
- Se controla con tratamientos antibióticos pero genera grandes retrasos

### Plan profiláctico

- Vacunas:
  - PPV-MR
  - *E. coli-Clostridium*
- Desparasitación
  - Interna cada 6 meses (*Oxibendazol*)





**Que piensas, en principio, que puede ser?**

1. Colibacilosis
2. Clostridiosis
3. Colibacilosis y Clostridiosis
4. E. Edemas

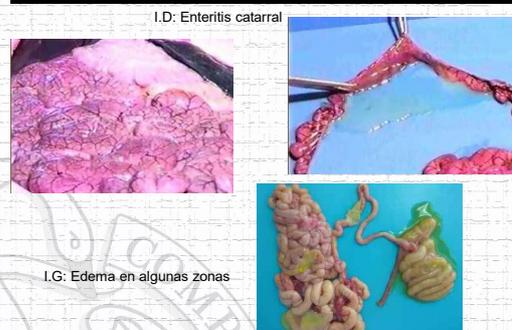
**Tras esta presentación de los datos encuentras alguna posible presencia de estres?**

1. No, en absoluto
2. Si, es posible
3. Toma elevada de antibióticos
4. Mal manejo
5. Buena limpieza y desinfección
6. Buena bioseguridad

**Hay bajas y hacemos necropsia. Que buscaremos?**

1. Asas intestinales. I. Delgado
2. Intestino grueso
3. Ambos
4. Muestras de asas intestinales

**LESIONES OBSERVADAS**



### Que diagnóstico diferencial solicitarías?

1. Tipo de Coli y antibiograma
2. Tipo de clostridium y antibiograma
3. Coli y clostridium con antibiograma

### Diagnóstico diferencial

- **Diarrea colibacilar: *E.coli***
- **Diarrea por clostridios: *Cl.perfringens***
- **Diarreas víricas:**
  - Rotavirus
  - DEP
  - TGE
- **Diarrea por coccidios: *E.suis***

### Qué diagnóstico solicitarías al laboratorio y que metodología?

1. Aislamiento bacteriana: Coli E y/o Clostridium
2. Estudio del las asas intestinales
3. Antibiograma
4. Anticuerpos de Coli E
5. Tipificación bacteriana

### Diagnóstico laboratorial

**HISTOPATOLOGÍA RESPONSABLE DR. NICO MORENO**

**Digestivo 1**  
Intestino delgado: enteritis catarral caracterizada por ligera congestión, leves infiltrados multifocales de neutrófilos en la lámina propia, exudado mucoso en la superficie con descamación celular, escasa presencia de bacterias cocoides en el exudado  
Intestino grueso: ligero edema de mesocolon, ligera congestión, ausencia de inflamación, exudado mucoso en la superficie con descamación celular

**Digestivo 2**  
Intestino delgado: enteritis catarral caracterizada por ligera congestión, leves infiltrados multifocales de neutrófilos en la lámina propia, exudado mucoso en la superficie con descamación celular, escasa presencia de bacterias cocoides y bacilares en el exudado  
Intestino grueso: ligero edema de mesocolon, ligera congestión, ausencia de inflamación, exudado mucoso en la superficie con descamación celular

**Observaciones:** no se han observado lesiones compatibles con Clostridium difficile. Los hallazgos serían más compatibles con una colibacilosis enterotoxigénica.

### Diagnóstico laboratorial

**CULTIVO MICROBIOLÓGICO RESPONSABLE DRA. ANA FERNÁNDEZ ROS**

CROTAL	IDENTIFICACIÓN
Int. delgado 1	Escherichia coli**Enterococcus sp.*
Int. grueso 1	Escherichia coli**Clostridium perfringens**Clostridium spp*
Int. delgado 2	Escherichia coli*
Int. grueso 2	Escherichia coli**Clostridium perfringens**

\*\*\* Cultivo puro y masivo. \*\*Se observa un número elevado de colonias. \*Se observan sólo unas pocas colonias.

**FROTIS Y TINCIONES RESPONSABLE DRA. ANA FERNÁNDEZ ROS**

CROTAL	PATOGENO	RESULTADO
Int. delgado 1	Clostridium spp	Positivo *
Int. grueso 1	Clostridium spp	Positivo **
Int. delgado 2	Clostridium spp	Positivo **
Int. grueso 2	Clostridium spp	Positivo **
Int. delgado 1	Criptosporidium	No se observan
Int. grueso 1	Criptosporidium	No se observan
Int. delgado 2	Criptosporidium	No se observan
Int. grueso 2	Criptosporidium	No se observan

**Legendas**  
Ooquistes de Criptosporidium parvum: detección mediante tinción de Ziehl-Neelsen modificada.  
Clostridium spp: detección mediante tinción de Gram.

### Diagnóstico laboratorial

**INMUNOCITOQUÍMICA (INMUNOPEROXIDASA). RESPONSABLE DRA. ANA FERNÁNDEZ ROS**

ENFERMEDAD	MUESTRA	RESULTADO
Cl.perfr. alfa	Contenido intestinal 1	Positivo
Cl.perfr. beta	Contenido intestinal 1	Neg
Cl.perfr. epsilon	Contenido intestinal 1	Neg
Cl.perfr. alfa	Contenido intestinal 2	Positivo
Cl.perfr. beta	Contenido intestinal 2	Neg
Cl.perfr. epsilon	Contenido intestinal 2	Neg

**Clostridium perfringens tipo A**

Alfa toxina de Clostridium perfringens Detección de alfa toxinas mediante dot blot ELISA con anticuerpos monoclonales.  
Beta toxina de Clostridium perfringens Detección de beta toxinas mediante dot blot ELISA con anticuerpos monoclonales.  
Epsilon toxina de Clostridium perfringens Detección de epsilon toxinas mediante dot blot ELISA con anticuerpos monoclonales.

## Diagnóstico laboratorial

**CULTIVO MICROBIOLÓGICO**

CROTAL	IDENTIFICACIÓN
Int. delgado 1	Escherichia coli, Sensible a: AMC, CL, EFT, CT, ENR, N, CN, SxT
Int. delgado 2	Escherichia coli, Sensible a: AMC, CL, EFT, CT, ENR, N, CN

Nuevo: Además de un antibiograma convencional podemos hacerle la Concentración Mínima Inhibidora (CMI) de algunos antibióticos.  
 Penicilinas: AM, Amoxicilina; AMC: Amoxicilina-Acido clavulánico; AMP: Ampicilina; OB: Oxacilina; P: Penicilina; Cefalosporinas: CL, Cefotaxima; EFT: Cefepim; Aminoglucósidos: SH: Spectinomina; Aminoglicósidos: APB: Apramicina; CN: Gentamicina; N: Neomicina; S: Streptomina; Fluoroquinolonas: ENR: Enrofloxacin; Macrólidos: E: Eritromicina; MY: Lincomicina; SP: Spiramicina; Polipeptidos: B: Bacitracina; CT: Colistina sulfato; Tetraciclinas: DO: Doxiciclina; OT: Oxitetraciclina; TE: Tetraciclina; Inhibidores folato: SXT: Sulfametoxazol + Trimethoprim.

## Tienes ya el diagnóstico claro??

1. Si, colibacilosis
2. No, todavía no lo veo
3. Si, clostridiosis
4. Si, colibacilosis y clostridiosis

## Que tratamiento podrías?

1. A lechones: Enrofloxacin inyectable
2. Madres. Tilosina antes del parto
3. Agua
4. Vacunar a madres
5. Frente a C.A
6. Solo a los lechones

## Tratamiento

- **Medicar cerdas:**
  - Tilosina antes del parto
- **Medicar lechones:**
  - Enrofloxacin inyectable
- **Vacunar cerdas:**
  - Vacuna con Toxina Alfa

## Vacuna actual

**Gletvax® 6**  
Suspensión inyectable

Schering-Plough Animal Health

06E9030201N EV0101000

**VACUNA INACTIVADA CONTRA LAS DIARREAS NEONATALES DE LOS LECHONES**

**ESPECIALIDAD INMUNOLÓGICA DE USO VETERINARIO**

Composición	
Cada dosis (5 ml) contiene:	
Antígenos pili K88 de <i>E. coli</i> K88ab	no menos de 100 UI
Antígenos pili K88 de <i>E. coli</i> K88ac	no menos de 100 UI
Antígenos pili K89 de <i>E. coli</i>	no menos de 100 UI
Antígenos pili 987P de <i>E. coli</i>	no menos de 100 UI
Toxide β de <i>Cl. perfringens</i>	no menos del equivalente a 200 UI
Toxide α de <i>Cl. perfringens</i>	no menos del equivalente a 200 UI
Tiomersal	0.5 mg
Alumina (sales insolubles)	no más de 15.0 mg
Excipiente	c.s.

**Indicaciones y especies de destino**  
 Cerdas primíparas y adultas. Para la inmunización pasiva vía calostro de los lechones frente a las diarreas neonatales causadas por *E. coli* (K88ab, K88, 987P) y la enteritis necrótica infecciosa causada por *Cl. perfringens* Tipo C.

**Posología, vía y modo de administración**  
 Administrar una dosis de 5 ml por animal, a cerdas primíparas y adultas, por inyección subcutánea o intramuscular.

**COVEXIN<sup>10</sup>**  
Suspensión inyectable

Schering-Plough Animal Health

06E9030201N EV0101000

**Para estimular inmunidad activa en ovejas y vacas**  
 frente a *Cl. chauvoei* y las toxinas de *Cl. perfringens* tipo A, *Cl. perfringens* tipo B, *Cl. perfringens* tipo C, *Cl. perfringens* tipo D, *Cl. novyi*, *Cl. septicum*, *Cl. tetani*, *Cl. sordellii* y *Cl. haemolyticum* contenidas en la vacuna.

**Para proporcionar inmunidad pasiva a través del calostro**  
 frente a las infecciones clostridiales anteriores en cordones y terneros jóvenes.

**Para cerdos:**  
 Al menos 2 semanas para *Cl. septicum* y *Cl. chauvoei*, al menos 8 semanas para *Cl. perfringens* tipo B y *Cl. perfringens* tipo C y al menos doce semanas para *Cl. perfringens* tipo A, *Cl. perfringens* tipo D, *Cl. novyi* tipo B, *Cl. tetani* y *Cl. sordellii*. No se observó inmunidad pasiva para *Cl. haemolyticum*.

**Para terneros:**  
 Al menos 2 semanas para *Cl. sordellii* y *Cl. haemolyticum*, al menos 8 semanas para *Cl. septicum* y *Cl. chauvoei*, y al menos doce semanas para *Cl. perfringens* tipo A, *Cl. perfringens* tipo B, *Cl. perfringens* tipo C, *Cl. perfringens* tipo D, *Cl. novyi* tipo B y *Cl. tetani*.

**Posología y modo de administración**  
 Ovinos - a partir de 2 semanas de edad  
 Dosis - 1 ml

Composición:	
Toxide <i>Cl. perfringens</i> tipo A	≥ 0.5 U
Toxide <i>Cl. perfringens</i> tipo B & C (β)	≥ 18.2 U
Toxide <i>Cl. perfringens</i> tipo D (α)	≥ 5.3 U
<i>Cl. chauvoei</i> cultivo completo	Cumple F. Eur.
Toxide <i>Cl. novyi</i>	≥ 3.8 U
Toxide <i>Cl. septicum</i>	≥ 4.9 U
Toxide <i>Cl. tetani</i>	≥ 4.9 U
Toxide <i>Cl. sordellii</i>	≥ 4.4 U
Toxide <i>Cl. haemolyticum</i>	≥ 17.4 U
Alumina (aluminio)	3.028-4.084 ppm
Tiomersal	0.012 - 0.016% p/v
Excipientes	c.s.p. 1 ml

**Especies de destino**

## Qué propones para el futuro?

1. Revisar el programa de TD-TF
2. Asegurar el secado de las salas de parto
3. Aumentar la limpieza y desinfección
4. Nada. Con las medidas tomadas todo resuelto

## Otras medidas

- Mejorar higiene y desinfección
  - Desinfección con peróxidos
- Perfecta aplicación del TD-TF
- Asegurar secado de salas

## Resultados actuales

	2013	2014	2015	2016
Nº DE MADRES	1.215	1.298	1.381	1.419
FERTILIDAD	82,2	80,9	83,8	83,9
VIVOS / CAMADA	10,2	10,5	10,3	11,0
INDICE PARTOS	2,45	2,36	2,56	2,44
% BAJAS LACT.	9,1	9,3	8,7	6,9
DEST/ MADRE	22,7	22,4	23,0	24,9



## Qué nota habríais sacado?

1. Suspenso
2. Aprobado
3. Notable
4. Sobresaliente
5. MH