



DIAGNÓSTICO DE DIARREAS NEONATALES Y POSDESTETE

Gema Chacón Pérez DVM PhD
Responsable Diagnóstico
Exopol

DIARREA NEONATALES: ETIOLOGÍA

➤ **Escherichia coli:** ETEC, EPEC

➤ **Clostridios:**

Cl. perfringens

Cl. difficile

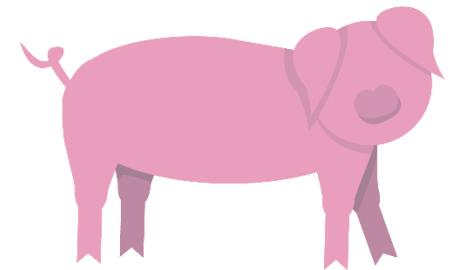
➤ **Virus:**

Coronavirus: TGE, PEDV

Rotavirus

➤ **Coccidios:**

Isospora suis



Procesos multifactoriales

E. coli + Rotavirus

E. coli + Clostridium difficile

E. coli + Clostridium perfringens + Rotavirus



¿Cuál es la etiología?

¿Qué medidas tomar?



**Enviar muestras al
laboratorio para realizar un
diagnóstico diferencial**

DIARREA NEONATALES: TOMA DE MUESTRAS

➤ Seleccionar animales:

Con diarrea característica del proceso instaurada

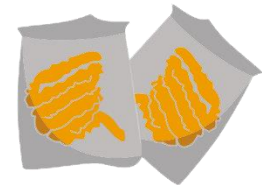
No tratados

Sacrificados (no varias horas muertos)

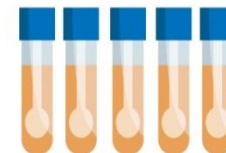
De diferentes camadas

➤ Muestras:

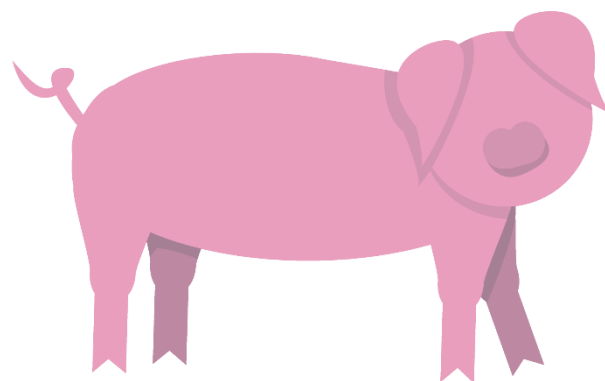
Paquetes intestinales completos ★ ★ ★



Hisopos rectales y heces ★



EJEMPLOS PRACTICOS



DATOS DEL CASO 1

Bajas en maternidad

Sospecha de colibacilosis

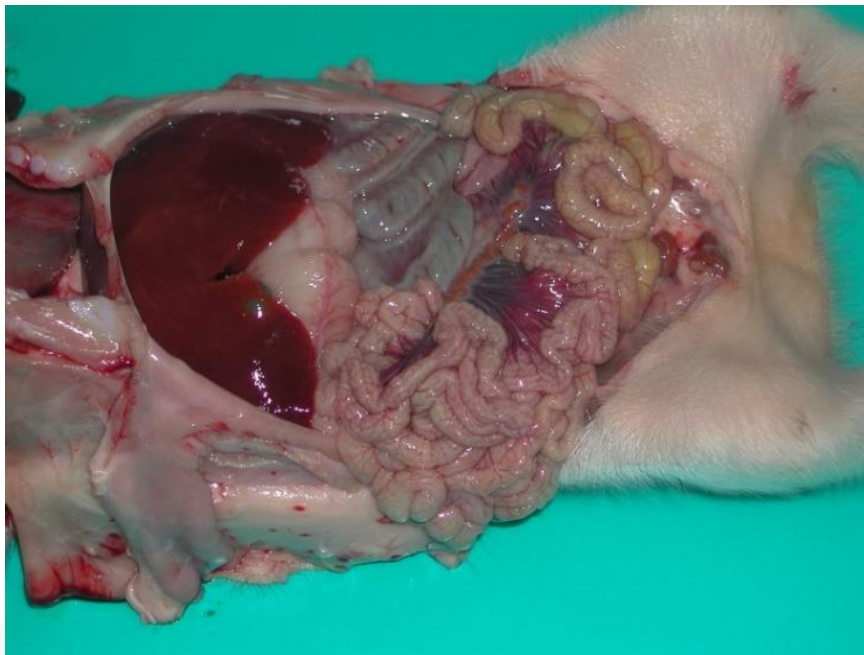
Envían 5 lechones de 2 camadas sin tratar



OBSERVACIONES MACROSCÓPICAS

Intestino delgado congestivo. Contenido muy líquido y amarillento.

Resto de órganos sin lesiones aparentes.



CULTIVO MICROBIOLÓGICO

CROTAL

I Delgado s/n 1:

I Delgado s/n 2:

I Delgado s/n 3:

I Delgado s/n 4:

I Delgado s/n 5:

IDENTIFICACIÓN

*Escherichia coli****

*Escherichia coli****

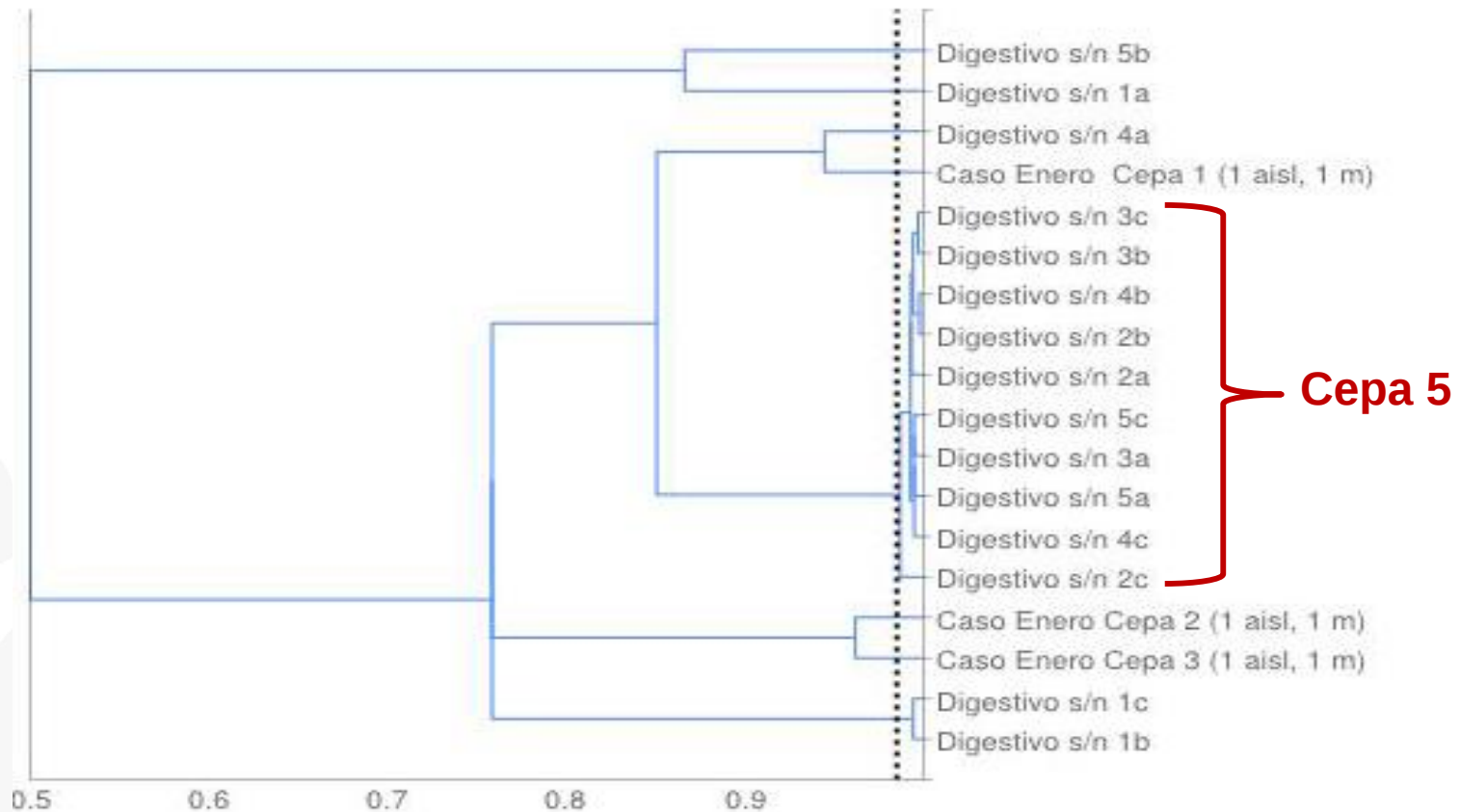
*Escherichia coli****

*Escherichia coli****

*Escherichia coli****

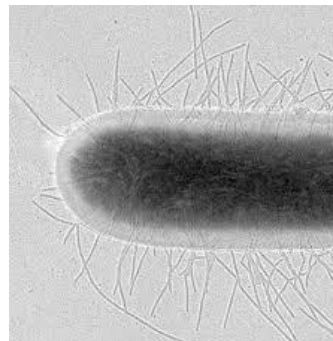


TIPIFICACIÓN E. COLI: COMPARACIÓN CEPAS



TIPIFICACIÓN E. COLI: FACTORES DE VIRULENCIA

	ETEC		EPEC	STEC
	Diarrea neonatal	Diarrea postdestete	Diarrea postdestete	Enfermedad edemas
Fimbrias	F4, F5, F6, F41	F4, F18	-	F18
Toxinas	STa, STb, LT	STa, STb, LT	-	Stx2e
Otros			Intimina	



TIPIFICACIÓN E. COLI: FACTORES DE VIRULENCIA

	Pool de 5 Int. Delgados	Cepa 5 de E. coli.
F4	Neg.	
F5	Neg.	
F6	Neg.	
F41	Neg.	
Sta	Neg.	
Stb	Neg.	
LT	Neg.	
GAD	Positivo	

TIPIFICACIÓN E. COLI: FACTORES DE VIRULENCIA

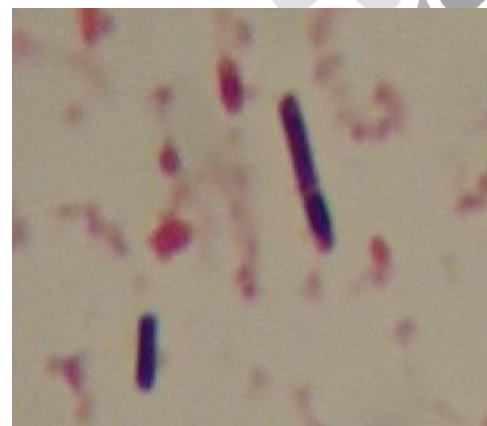
	Pool de 5 Int. Delgados	Cepa 5 de E. coli.
F4	Neg.	Neg.
F5	Neg.	Neg.
F6	Neg.	Neg.
F41	Neg.	Neg.
Sta	Neg.	Neg.
Stb	Neg.	Neg.
LT	Neg.	Neg.
GAD	Positivo	Positivo

DIAGNÓSTICO DE CLOSTRIDIUM

Clostridium perfringens:

qPCR (CPA): Positivo, Cq: 34

Cúltivo anaerobios:



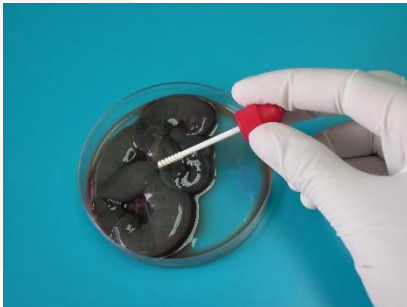
- I Delgado s/n 1: **Clostridium perfringens ***
- I Delgado s/n 2: No aislamiento de Clostridium perfringens
- I Delgado s/n 3: **Clostridium perfringens***
- I Delgado s/n 4: No aislamiento de Clostridium perfringens
- I Delgado s/n 5: No aislamiento de Clostridium perfringens

DIAGNÓSTICO DE CLOSTRIDIUM

Clostridium difficile:

CROTAL

Digestivo s/n 1
Digestivo s/n 2
Digestivo s/n 3
Digestivo s/n 4
Digestivo s/n 5



PATÓGENO

Cl. difficile (GDH)
Cl. difficile (GDH)
Cl. difficile (GDH)
Cl. difficile (GDH)
Cl. difficile (GDH)



RESULTADO

Neg.
Neg.
Neg.
Neg.
Neg.



DIAGNÓSTICO DE COCCIDIOS

COPROLOGÍA POR FLOTACIÓN EN SULFATO DE ZINC

Muestra	Pool Cont. Dig.(1+2)	Pool Cont Dig.(3+4+5)
Coccidios	No	No
Entamoeba	No	No
Balantidium	No	No



DIAGNÓSTICO DE VIRUS

ENFERMEDAD

Rotavirus tipo A

PEDV

MUESTRA

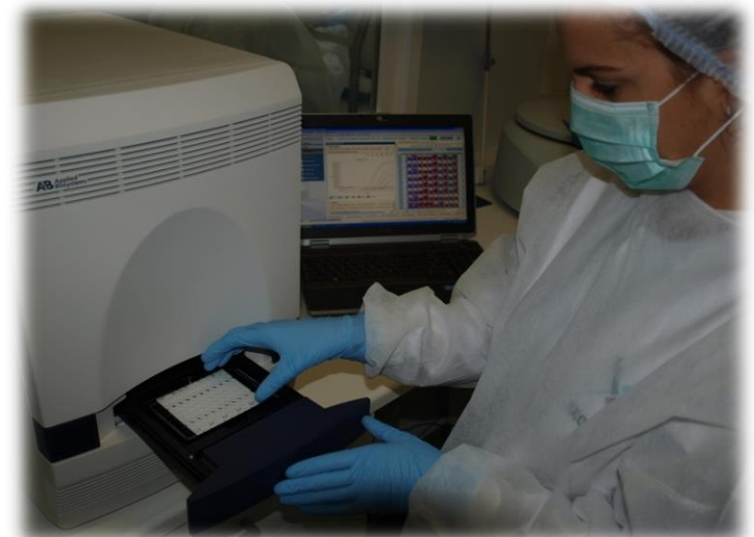
5 l. delgado

5 l. delgado

RESULTADO

Neg

Neg



DIARREA NEONATALES: ETIOLOGÍA

➤ Escherichia coli: ✓

➤ Clostridios:

Cl. perfringens ✓

Cl. difficile ✗

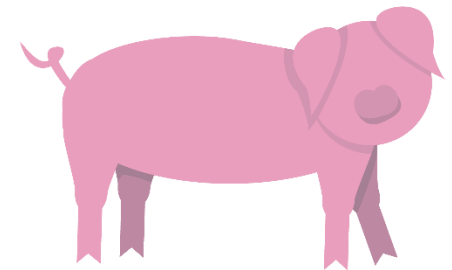
➤ Virus:

Coronavirus: PEDV ✗

Rotavirus ✗

➤ Coccidios:

Isospora suis ✗



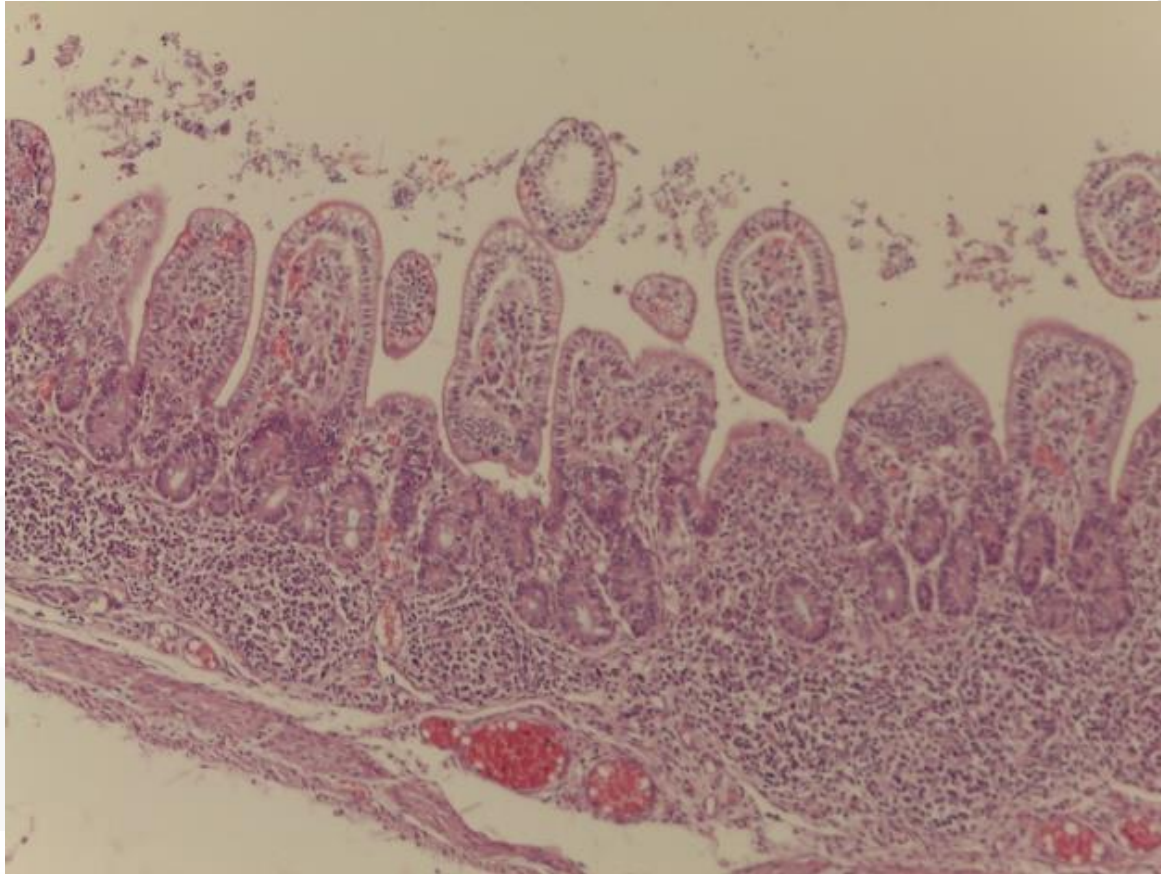
ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO

Histológicamente en los cinco animales las lesiones observadas son iguales:

- Ligera-moderada **congestión** de vasos de la mucosa y submucosa.
- Ligera **enteritis** con presencia de linfocitos y neutrófilos en las vellosidades intestinales.



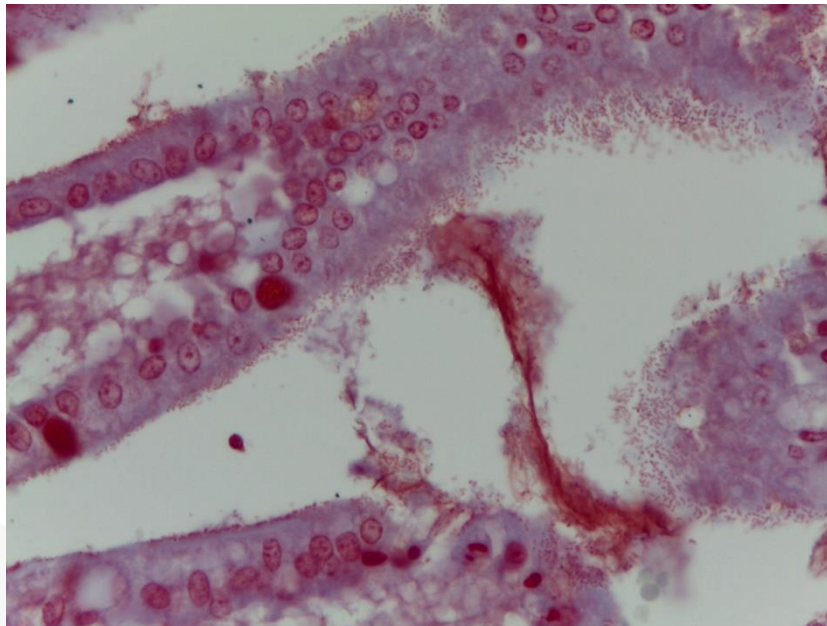
ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO



ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO

-Tinción de Gram:

- ***Bacterias Gram negativas**, adheridas a la membrana de las vellosidades.
- *En menor número **Gram positivas** de morfología bacilar sin relación con el epitelio.



ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO

PRONÓSTICO / OBSERVACIONES

La enteritis catarral observada parece estar relacionada con una enteritis de origen bacteriano por Gram negativas, principalmente **Escherichia coli**.



DIARREA NEONATALES: ETIOLOGÍA

➤ **Escherichia coli:** ✓

➤ **Clostridios:**

Cl. perfringens ✓

Cl. difficile ✗

➤ **Virus:**

Coronavirus: PEDV ✗

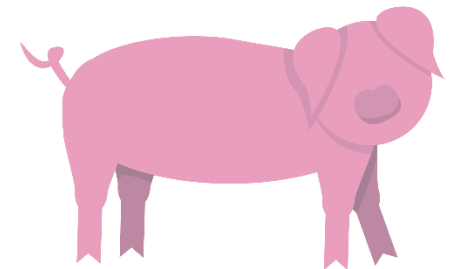
Rotavirus ✗

➤ **Coccidios:**

Isospora suis ✗



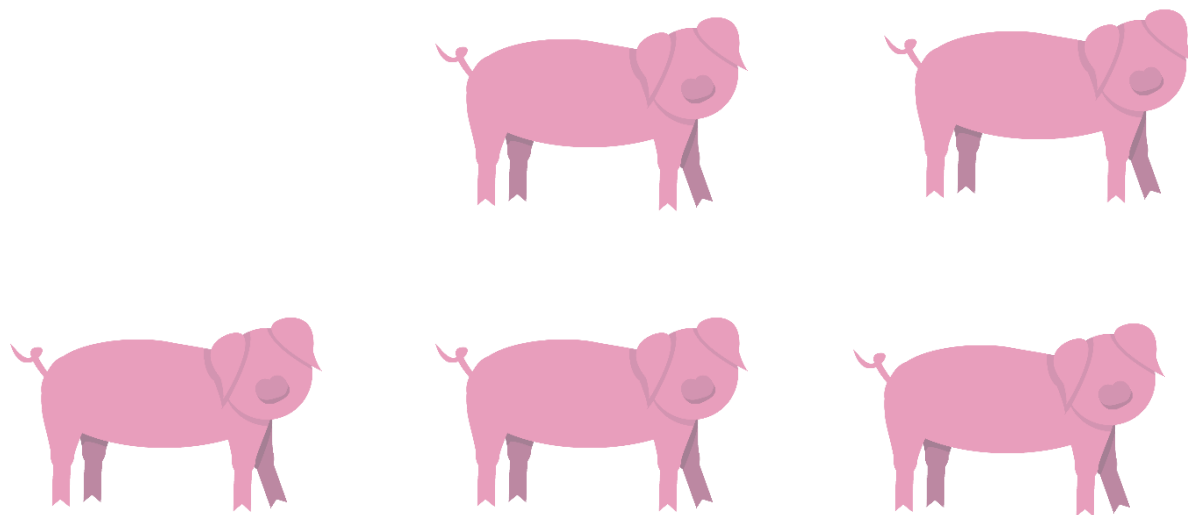
**Autovacuna
frente a E. coli**



DATOS DEL CASO 2

Lechones de 3-4 días. Diarreas neonatales

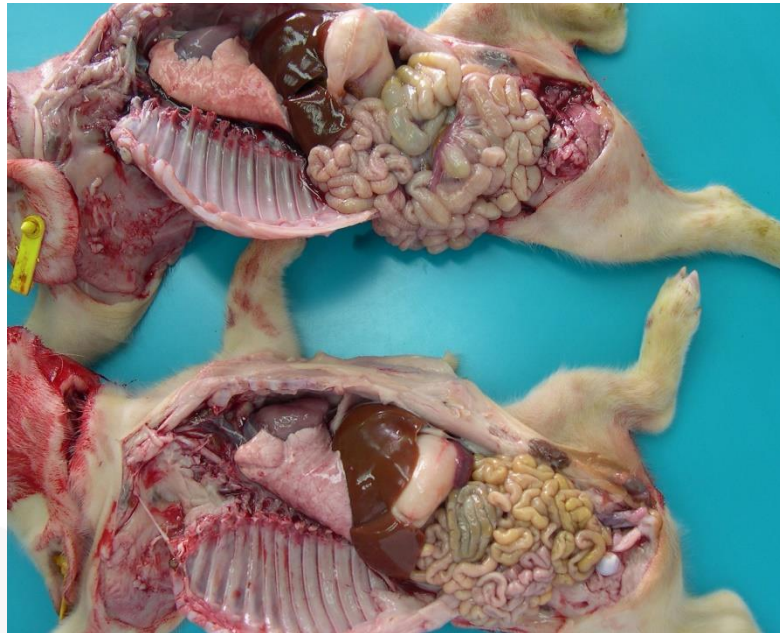
Envían 5 lechones



OBSERVACIONES MACROSCÓPICAS

Lesiones similares en los 5 lechones:

- Zona perineal manchada de heces.
- Estómago repleto de leche.
- Intestinos delgados e intestinos gruesos congestivos y presentan contenido semifluido de color amarillento.



CULTIVO MICROBIOLÓGICO

CROTAL

I Delgado s/n 1:

I Delgado s/n 2:

I Delgado s/n 3:

I Delgado s/n 4:

I Delgado s/n 5:

IDENTIFICACIÓN

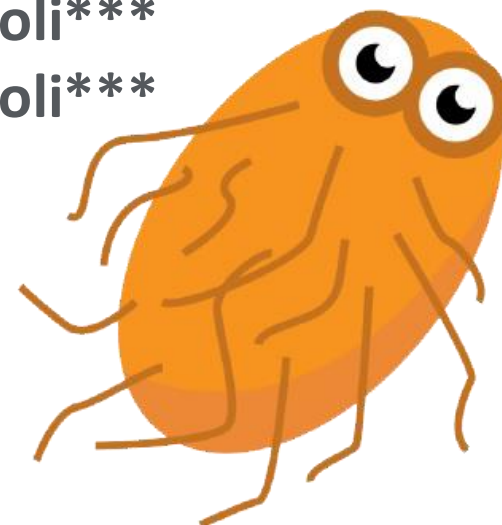
*Escherichia coli**

*Escherichia coli****

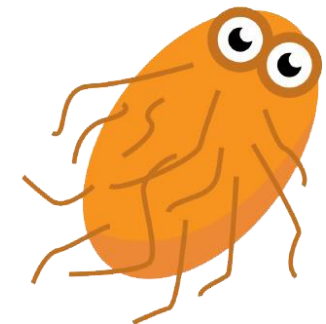
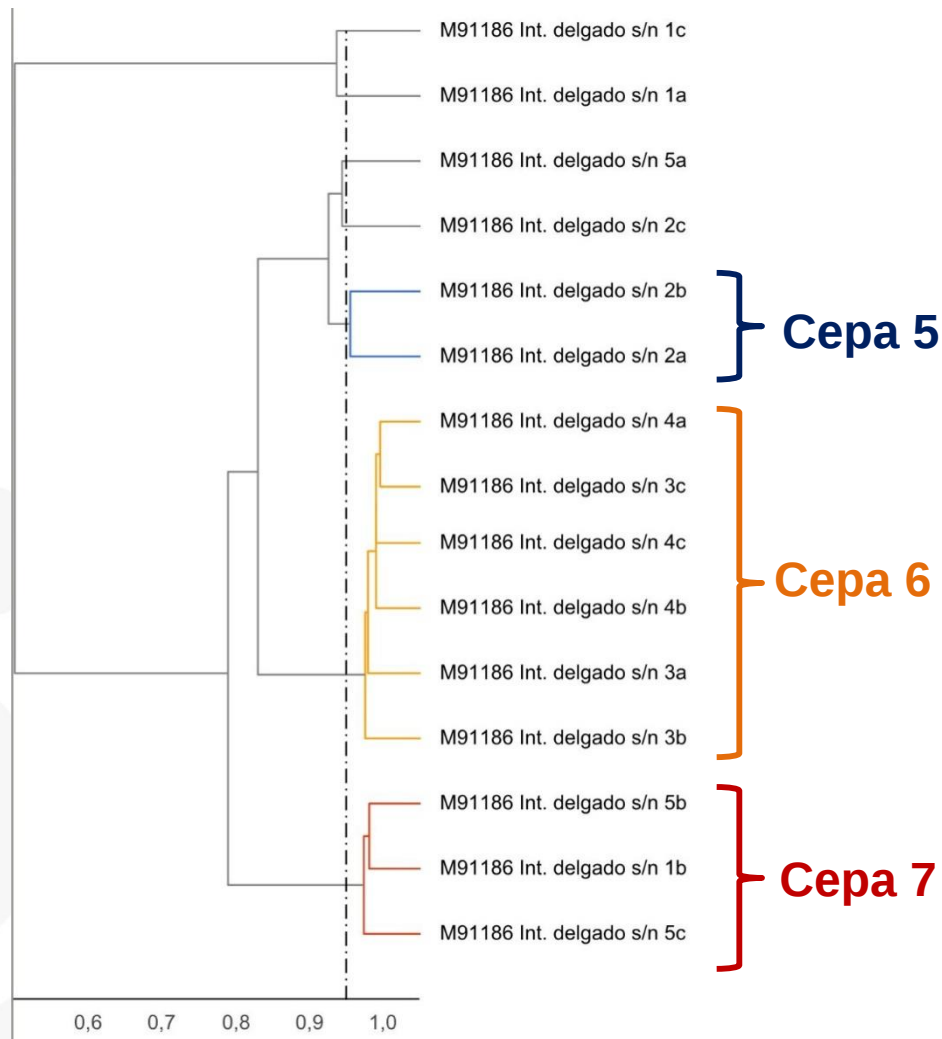
*Escherichia coli**

*Escherichia coli****

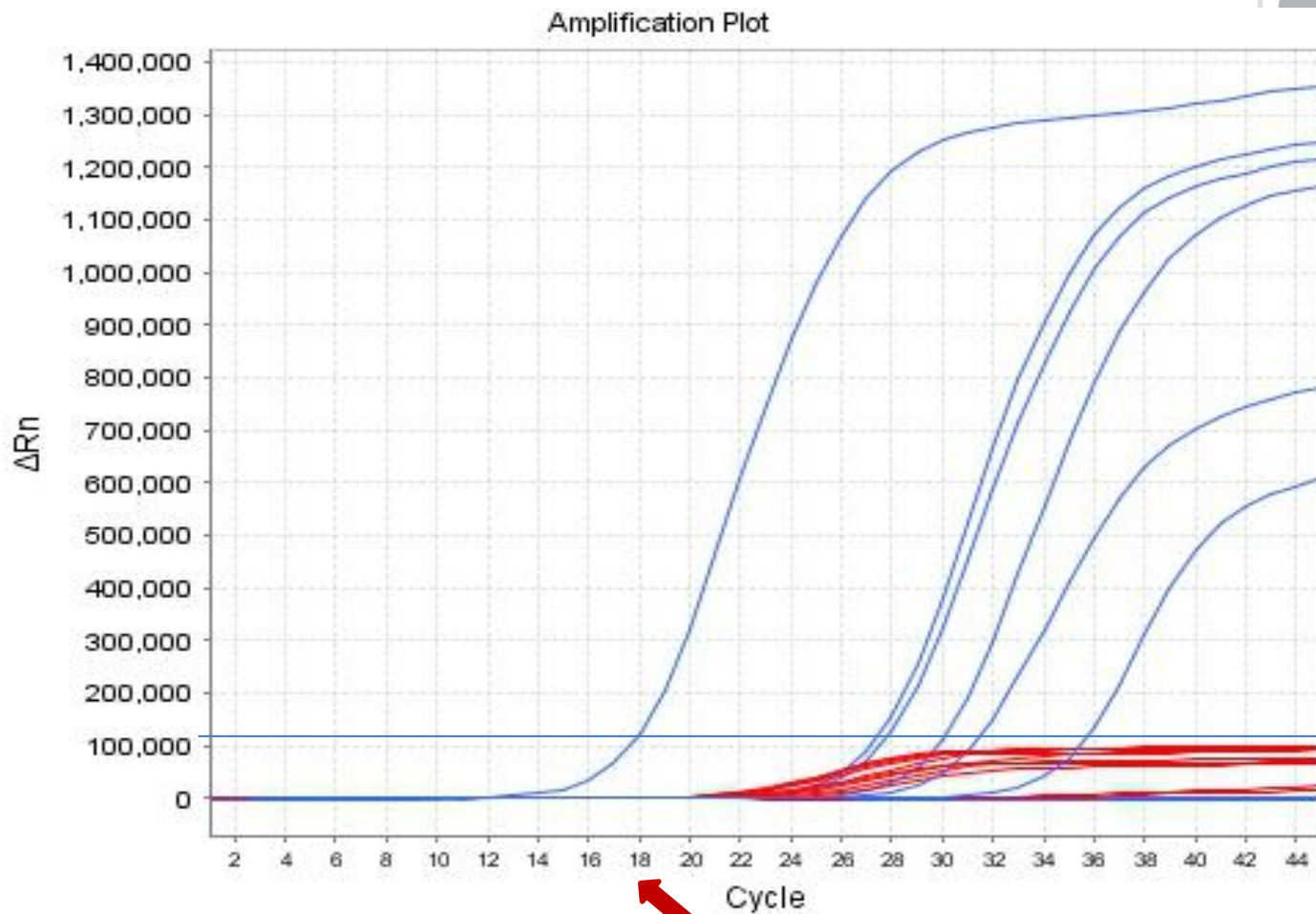
*Escherichia coli****



TIPIFICACIÓN E. COLI: COMPARACIÓN CEPAS



TIPIFICACIÓN E. COLI: FACTORES DE VIRULENCIA



Valor Cq

TIPIFICACIÓN E. COLI: FACTORES DE VIRULENCIA

	Pool de 5 I. Delgados	
F4	Positivo	Cq:20,3
F5	Neg.	
F6	Positivo	Cq: 32
F41	Neg.	
Sta	Positivo	Cq:21,0
Stb	Neg.	
LT	Neg.	
GAD	Positivo	Cq:19,8



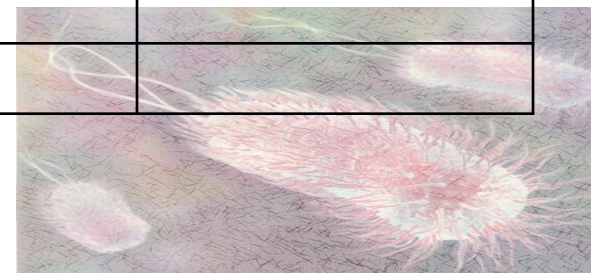
TIPIFICACIÓN E. COLI: FACTORES DE VIRULENCIA

	Pool de 5 I. Delgados	
F4	Positivo	Cq:20,3
F5	Neg.	
F6	Positivo	Cq: 32
F41	Neg.	
Sta	Positivo	Cq:21,0
Stb	Neg.	
LT	Neg.	
GAD	Positivo	Cq:19,8



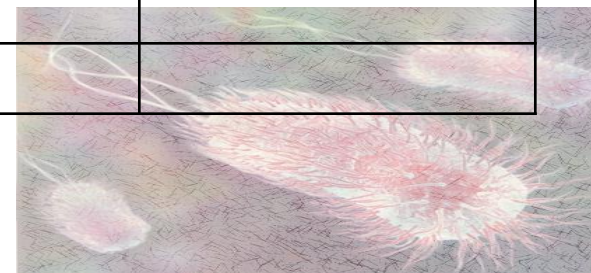
TIPIFICACIÓN E. COLI: FACTORES DE VIRULENCIA

	Pool de 5 I. Delgados		Cepa 5 de E. coli	Cepa 6 de E. coli	Cepa 7 de E. coli
F4	Positivo	Cq:20,3	Neg.		
F5	Neg.		Neg.		
F6	Positivo	Cq: 32	Neg.		
F41	Neg.		Neg.		
Sta	Positivo	Cq:21,0	Neg.		
Stb	Neg.		Neg.		
LT	Neg.		Neg.		
GAD	Positivo	Cq:19,8	Positivo		



TIPIFICACIÓN E. COLI: FACTORES DE VIRULENCIA

	Pool de 5 I. Delgados		Cepa 5 de E. coli	Cepa 6 de E. coli	Cepa 7 de E. coli
F4	Positivo	Cq:20,3	Neg.	Positivo	
F5	Neg.		Neg.	Neg.	
F6	Positivo	Cq: 32	Neg.	Neg.	
F41	Neg.		Neg.	Neg.	
Sta	Positivo	Cq:21,0	Neg.	Positivo	
Stb	Neg.		Neg.	Neg.	
LT	Neg.		Neg.	Neg.	
GAD	Positivo	Cq:19,8	Positivo	Positivo	



TIPIFICACIÓN E. COLI: FACTORES DE VIRULENCIA

	Pool de 5 I. Delgados		Cepa 5 de E. coli	Cepa 6 de E. coli	Cepa 7 de E. coli
F4	Positivo	Cq:20,3	Neg.	Positivo	Positivo
F5	Neg.		Neg.	Neg.	Neg.
F6	Positivo	Cq: 32	Neg.	Neg.	Neg.
F41	Neg.		Neg.	Neg.	Neg.
Sta	Positivo	Cq:21,0	Neg.	Positivo	Neg.
Stb	Neg.		Neg.	Neg.	Neg.
LT	Neg.		Neg.	Neg.	Neg.
GAD	Positivo	Cq:19,8	Positivo	Positivo	Positivo



DIAGNÓSTICO DE CLOSTRIDIUM

Clostridium perfringens:

qPCR (CPA): Negativo.

Cúltivo anaerobios:

- I Delgado s/n 1: No aislamiento de Clostridium perfringens
- I Delgado s/n 2: No aislamiento de Clostridium perfringens
- I Delgado s/n 3: No aislamiento de Clostridium perfringens
- I Delgado s/n 4: No aislamiento de Clostridium perfringens
- I Delgado s/n 5: No aislamiento de Clostridium perfringens

DIAGNÓSTICO DE CLOSTRIDIUM

Clostridium difficile:

CROTAL

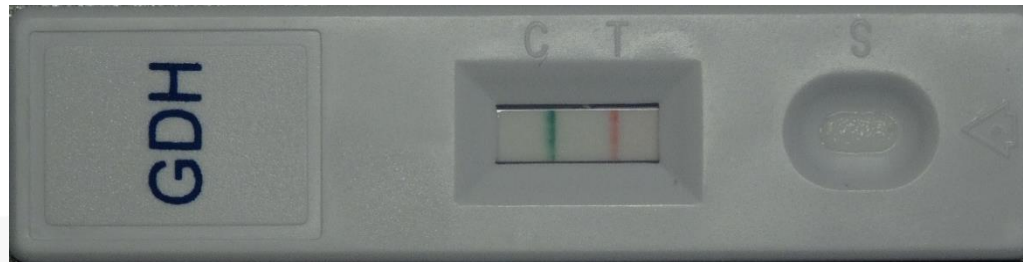
Mesocolón s/n 1
Mesocolón s/n 2
Mesocolón s/n 3
Mesocolón s/n 4
Mesocolón s/n 5

PATÓGENO

Cl. difficile (GDH)
Cl. difficile (GDH)
Cl. difficile (GDH)
Cl. difficile (GDH)
Cl. difficile (GDH)

RESULTADO

Neg.
Positivo
Positivo
Positivo
Neg.



DIAGNÓSTICO DE CLOSTRIDIUM

Clostridium difficile:

Cúltivo específico Cl. difficile:

Mesocolón 2: **Clostridium difficile****

Mesocolón 3: **Clostridium difficile*****

Mesocolón 4: **Clostridium difficile****



Detección de toxinas A+ B mediante ICR:

Cepa Cl. difficile: **Positivo A + B**



DIAGNÓSTICO DE COCCIDIOS

COPROLOGÍA POR FLOTACIÓN EN SULFATO DE ZINC

Muestra	Pool Cont. Dig.(1+2)	Pool Cont. Dig.(3+4+5)
Coccidios	No	No
Entamoeba	No	No
Balantidium	No	No



DIAGNÓSTICO DE VIRUS

ENFERMEDAD

Rotavirus tipo A

PEDV

MUESTRA

5 l. delgado

5 l. delgado

RESULTADO

Positivo, Cq: 22,5

Neg



DIARREA NEONATALES: ETIOLOGÍA

➤ **Escherichia coli:** ✓

➤ **Clostridios:**

Cl. perfringens ✗

Cl. difficile ✓

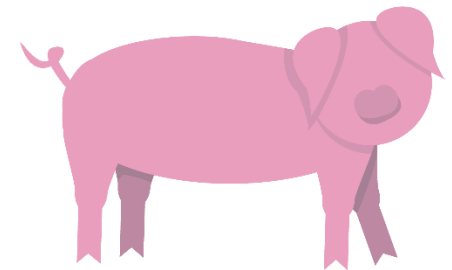
➤ **Virus:**

Coronavirus: PEDV ✗

Rotavirus ✓

➤ **Coccidios:**

Isospora suis ✗

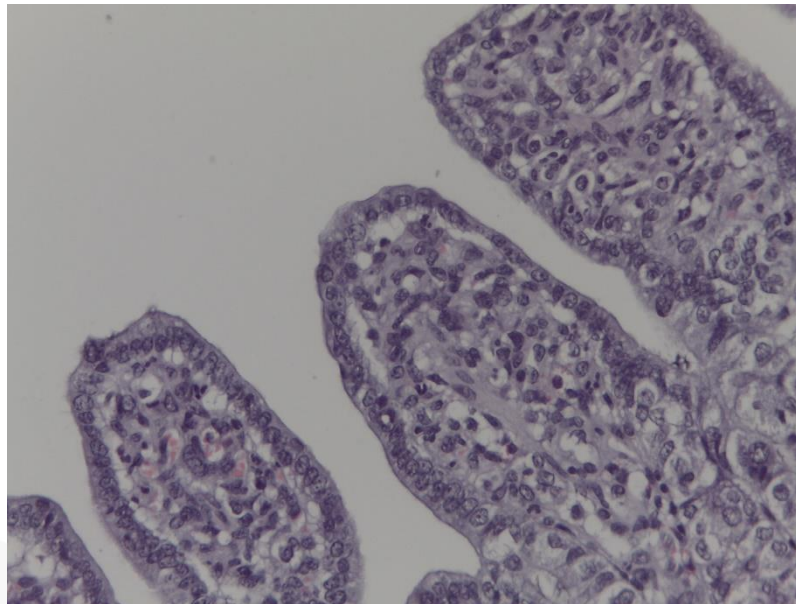


ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO

Animal nº1.

Intestino delgado.

*Acortamiento y ensanchamiento de las vellosidades, con leve aplanamiento del epitelio.



ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO

Animal nº1.

Intestino delgado.

*Acortamiento y ensanchamiento de las vellosidades, con leve aplanamiento del epitelio.

* Proliferación leve de bacilos gram negativas en el contenido.

Colon.

*Leve congestión de vasos del mesocolon.



Rotavirus



E. coli



Cl. difficile



ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO

Animal nº2.

*No lesiones macroscópicas ni microscópicas.

Animal nº5.

* No se observan lesiones macroscópicas.
Moderada autolisis de la mucosa que impide una valoración de las posibles lesiones.



ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO

Animal nº 3 y 4.

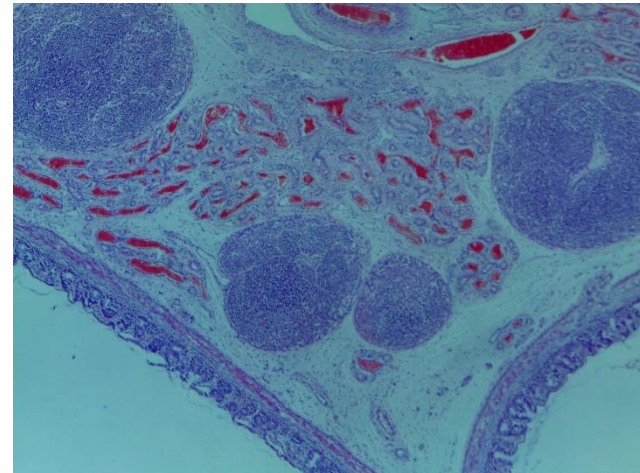
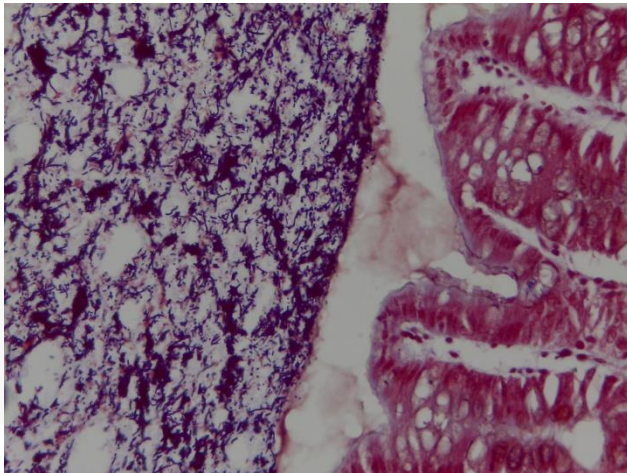
*Intestinos delgados: No lesiones macroscópicas ni microscópicas.



ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO

Animal nº 3 y 4.

*Colón: Histológicamente se observa abundante moco sobre la superficie del epitelio y proliferación de bacilos gram positivos en el contenido. Congestión de vasos del mesocolon.



ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO

Animal nº 3 y 4.

*Colón: Histológicamente se observa abundante moco sobre la superficie del epitelio y proliferación de bacilos gram positivos en el contenido. Congestión de vasos del mesocolon.

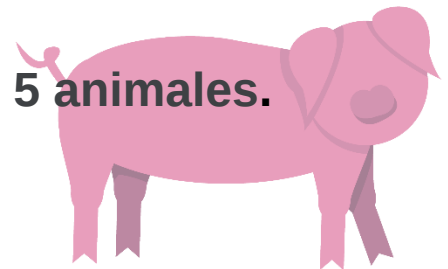


Clostridium difficile



DIARREA NEONATALES: ETIOLOGÍA

- **Escherichia coli:** ✓  1 Ceba mayoritaria enterotoxigénica.
- **Clostridios:**
 - Cl. perfringens* ✗
 - Cl. difficile* ✓  Lesiones compatibles, cepas toxinógenicas. Aislado en 3 de 5 animales.
- **Virus:**
 - Coronavirus: TGE, PEDV ✗
 - Rotavirus ✓  Lesiones en 1 de 5 animales.
- **Coccidios:**
 - Isospora suis* ✗



RECOMENDACIÓN FINAL

- ✓ **Medidas de manejo.**
- ✓ **Autovacuna frente a:
Clostridium difficile + Escherichia coli.**
- ✓ **Tener en cuenta la presencia de Rotavirus.**

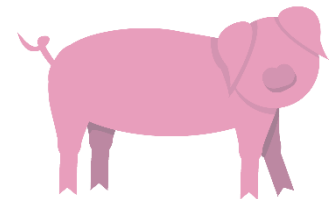
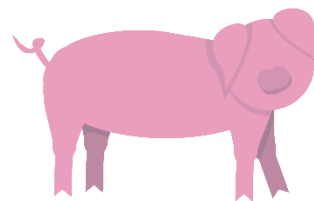
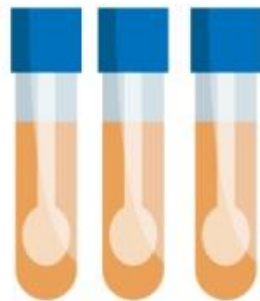
DATOS DEL CASO 3

Lechones de 3-4 días. Diarreas neonatales

Explotación vacunada con vacuna comercial de:

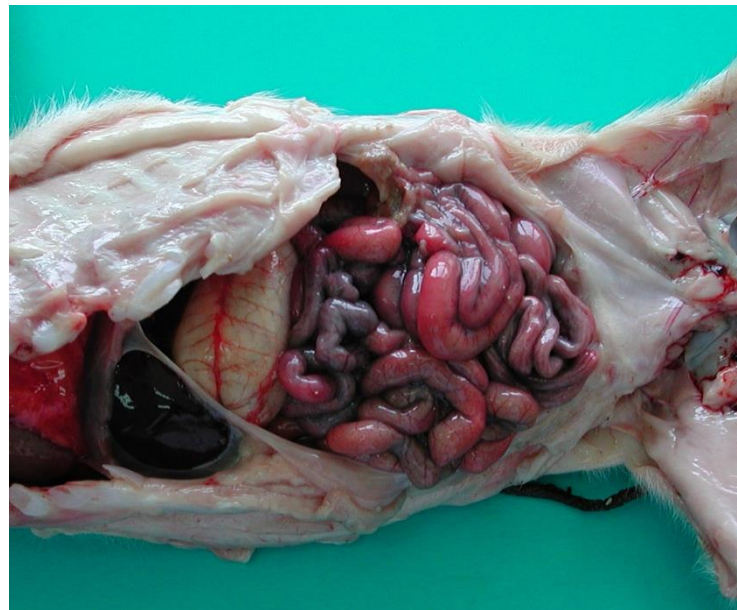
Escherichia coli y clostridios.

Envían 3 hisopos y 2 lechones.



OBSERVACIONES MACROSCÓPICAS

Lechón s/n 1: asas del intestino delgado muy congestivas, ganglios linfáticos mesentéricos congestivos. Resto de órganos sin lesiones aparentes.



OBSERVACIONES MACROSCÓPICAS

Lechón s/n 2: asas intestinales congestivas, asas del intestino delgado con contenido líquido amarillento.



CULTIVO MICROBIOLÓGICO

CROTAL

Hisopo s/n 1:

Hisopo s/n 2:

Hisopo s/n 3:

I Delgado s/n 1:

I Delgado s/n 2:

IDENTIFICACIÓN

*Escherichia coli****

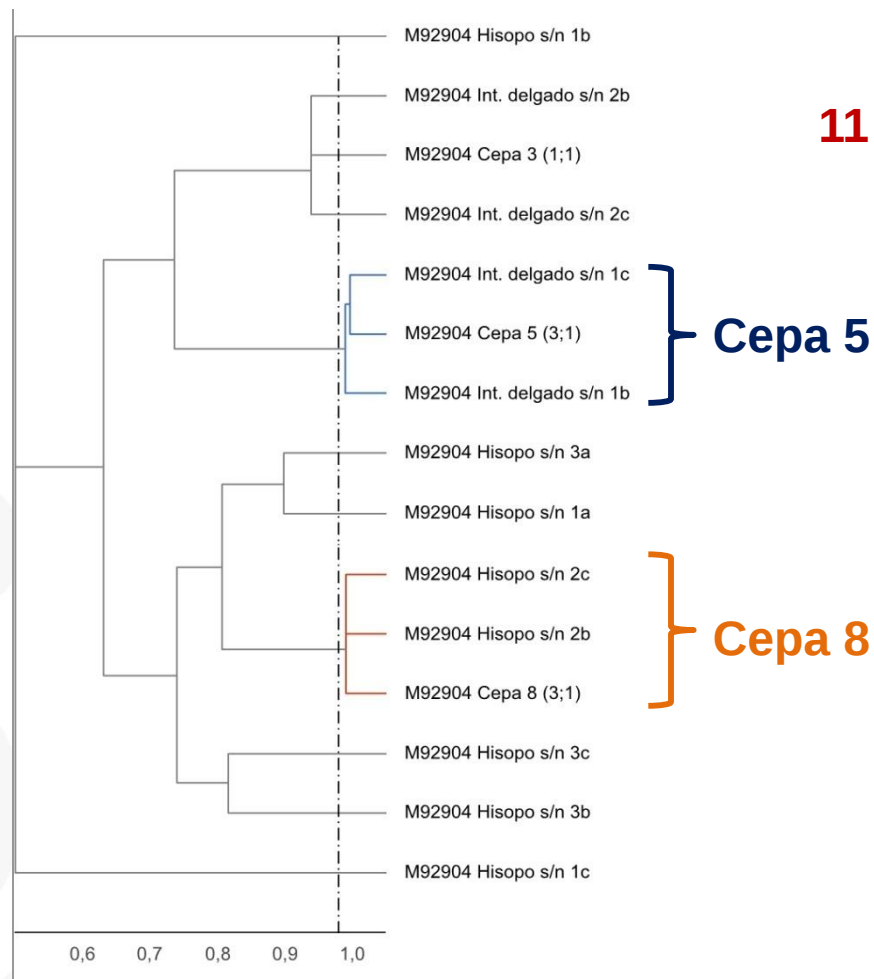
*Escherichia coli****

*Escherichia coli****

*Escherichia coli**

*Escherichia coli****

TIPIFICACIÓN E. COLI: COMPARACIÓN CEPAS



11 Cepas diferentes

TIPIFICACIÓN E. COLI: FACTORES DE VIRULENCIA

	Pool de 2 I. Delgados	
F4	Neg.	
F5	Neg.	
F6	Neg.	
F41	Neg.	
Sta	Positivo	Cq: 32,84
Stb	Positivo	Cq: 31,99
LT	Positivo	Cq: 32,72
GAD	Positivo	Cq: 24,19

DIAGNÓSTICO DE CLOSTRIDIUM

Clostridium perfringens:

qPCR (CPA): *Positivo*



Cúltivo anaerobios:

I Delgado s/n 1:

I Delgado s/n 2:

Clostridium perfringens**

Clostridium perfringens**

DIAGNÓSTICO DE CLOSTRIDIUM

Clostridium difficile:

CROTAL

Hisopo s/n 1:
Hisopo s/n 2
Hisopo s/n 3
Mesocolón s/n 1
Mesocolón s/n 2

PATÓGENO

Cl. difficile (GDH)
Cl. difficile (GDH)
Cl. difficile (GDH)
Cl. difficile (GDH)
Cl. difficile (GDH)

RESULTADO

Neg.
Neg.
Neg.
Neg.
Neg.



DIAGNÓSTICO DE COCCIDIOS

COPROLOGÍA POR FLOTACIÓN EN SULFATO DE ZINC

Muestra

Pool Cont. Dig.(1+2)

Coccidios

No

Entamoeba

No

Balantidium

No



DIAGNÓSTICO DE VIRUS

ENFERMEDAD

Rotavirus tipo A

PEDV

MUESTRA

2 l. delgado

2 l. delgado

RESULTADO



DIAGNÓSTICO DE VIRUS

ENFERMEDAD

Rotavirus tipo A

PEDV

MUESTRA

2 l. delgado

2 l. delgado

RESULTADO

Positivo, Cq: 36,8

Neg



DIARREA NEONATALES: ETIOLOGÍA

➤ **Escherichia coli:** ✓

➤ **Clostridios:**

Cl. perfringens ✓

Cl. difficile ✗

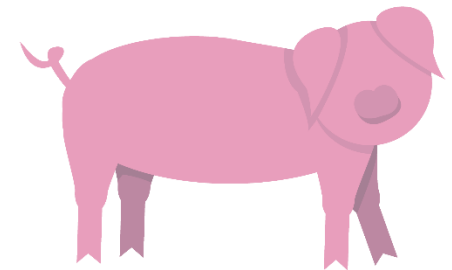
➤ **Virus:**

Coronavirus: PEDV ✗

Rotavirus ✓

➤ **Coccidios:**

Isospora suis ✗



TOXINOTIPO CLOSTRIDIUM PERFRINGENS

ENFERMEDAD	MUESTRA	RESULTADO
Toxina Alfa	Cepa Cl. perfringens	Positivo
Toxina Beta	Cepa Cl. perfringens	Neg
Toxina Epsilon	Cepa Cl. perfringens	Neg
Toxina Iota	Cepa Cl. perfringens	Neg
Enterotoxina	Cepa Cl. perfringens	Neg
Toxina Beta 2	Cepa Cl. perfringens	Positivo

**Clostridium perfringens tipo A,
positiva a toxina Beta 2**

ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO

Animal nº1.

Intestino delgado.

- *Moderada autolisis, con pérdida completa del epitelio.
- *Longitud de las vellosidades normal.
- *No se aprecia proliferación de bacterias en las muestras examinadas.

Colon.

- *Proliferación de bacilos gram positivos de tamaño intermedio (2-3 micras).

ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO

Animal nº2.

Intestino delgado.

*No se observa otro tipo de lesiones ni proliferación de bacterias.

Colon.

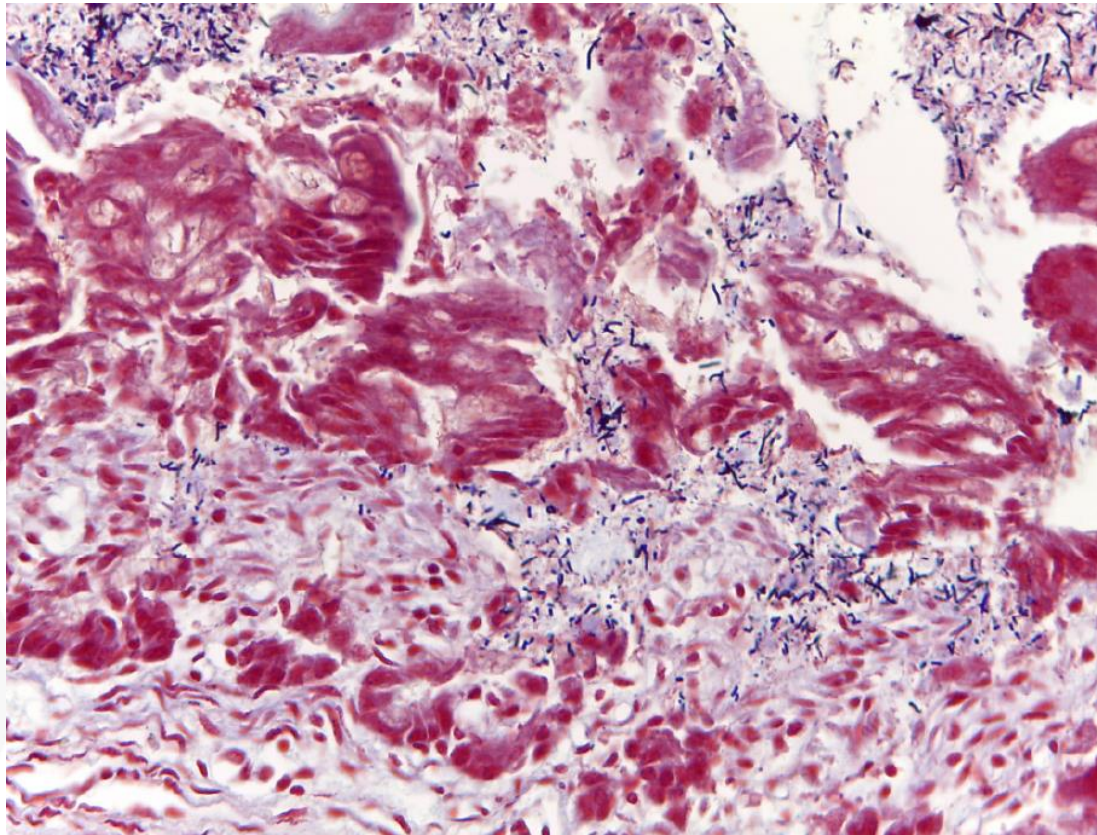
*moderada congestión de mesocolón.

*notable proliferación de bacilos gram positivos (2-3 micras).

*en contacto con el epitelio e incluso invadiendo la superficie de la mucosa.

ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO

Animal nº2.



DIARREA NEONATALES: ETIOLOGÍA

- **Escherichia coli:** ✓  No cepas enteropatógenas
No lesiones histopatológicas
Gran variabilidad de cepas
- **Clostridios:**
 - Cl. perfringens* ✓ 
 - Cl. difficile* ✗
- **Virus:**
 - Coronavirus: PEDV ✗
 - Rotavirus ✓  Sin lesiones histopatológicas
- **Coccidios:**
 - Isospora suis* ✗



DIAGNÓSTICO FINAL

Clostridium perfringens tipo A



DATOS DEL CASO 4

Diarrea en animales de 3 días de edad.

MUESTRAS RECIBIDAS

2 Animales

3 Órganos en Formol



OBSERVACIONES MACROSCÓPICAS

Int. delgados tramos con contenido líquido sanguinolento mientras que otros tramos presentan un contenido líquido amarillento.

Int. gruesos congestivo con contenido líquido amarillento.

Ganglios mesentéricos aumentados de tamaño.

CULTIVO MICROBIOLÓGICO

CROTAL

I Delgado s/n 1:

I Delgado s/n 2:

IDENTIFICACIÓN

*Escherichia coli**/*Enterococcus****

*Escherichia coli****/*Enterococcus**



DIAGNÓSTICO DE CLOSTRIDIUM

Clostridium perfringens:

qPCR (CPA): *Positivo*

Cultivo de clostridios: Neg.

Gram de improntas: No se observan.

Clostridium difficile:

CROTAL

Mesocolón s/n 1

Mesocolón s/n 2

RESULTADO

Neg.

Neg.

DIAGNÓSTICO DE COCCIDIOS

Muestra **Pool Cont. Dig.(1+2)**

Coccidios	No
Entamoeba	No
Balantidium	No



DIAGNÓSTICO DE VIRUS

ENFERMEDAD

MUESTRA

RESULTADO

Rotavirus tipo A

2 l. delgado

Neg



PEDV

2 l. delgado

Neg



DIARREA NEONATALES: ETIOLOGÍA

➤ **Escherichia coli:** ✓

➤ **Clostridios:**

Cl. perfringens ✓

Cl. difficile ✗

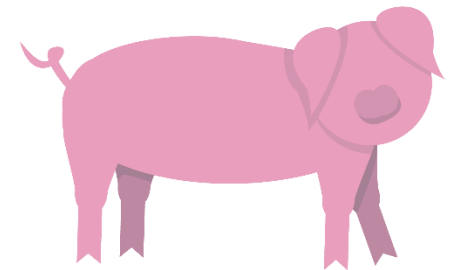
➤ **Virus:**

Coronavirus: PEDV ✗

Rotavirus ✗

➤ **Coccidios:**

Isospora suis ✗



TIPIFICACIÓN E. COLI: FACTORES DE VIRULENCIA

	Pool de 2 I. Delgados	
F4	Neg.	
F5	Neg.	
F6	Neg.	
F41	Positivo	Cq: 21,54
Sta	Neg.	
Stb	Positivo	Cq: 34,99
LT	Neg.	
GAD	Positivo	Cq: 20,92

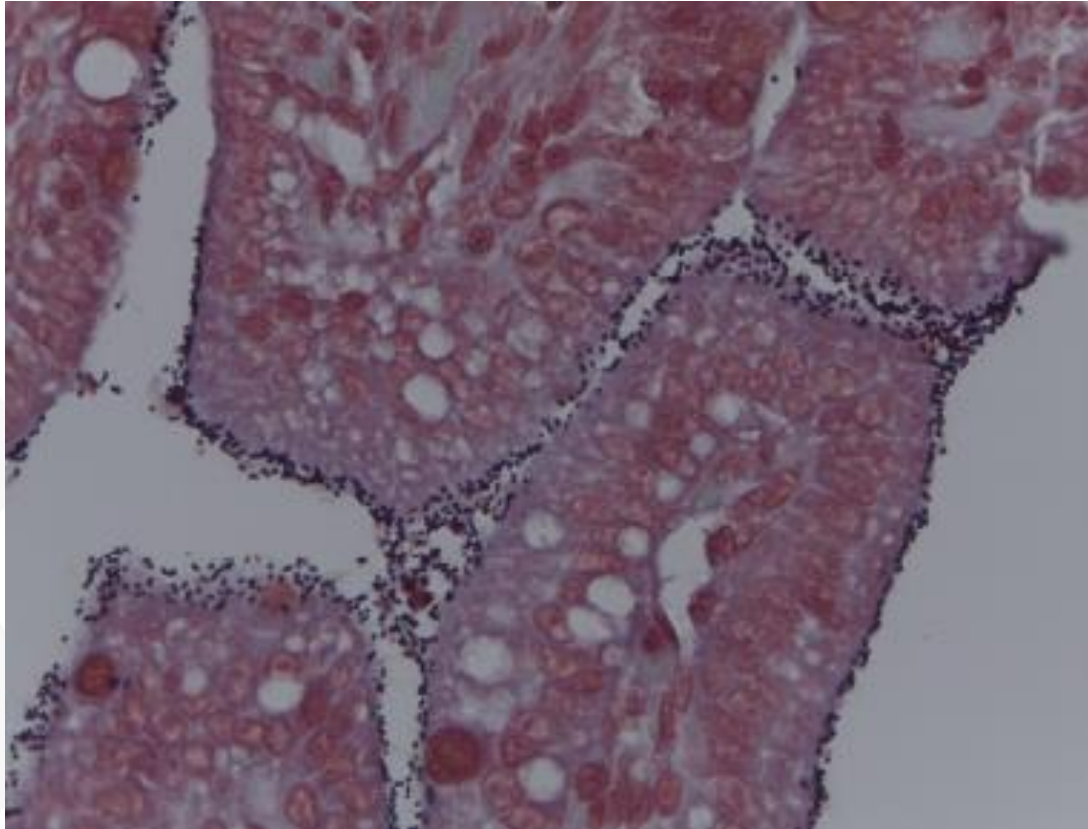
ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO

Animal nº 1:

Epitelio con la superficie irregular, en algunas áreas con importante vacuolización, completamente “tapizado” por una acusada proliferación de cocos gram positivos, en algunas áreas lo llega a recubrir por completo.

ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO

Animal nº 1:



ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO

Animal nº 2:

Proliferación muy importante de cocos gram positivos semejantes a los observados en el animal 1.

Digestivo en formol 1:

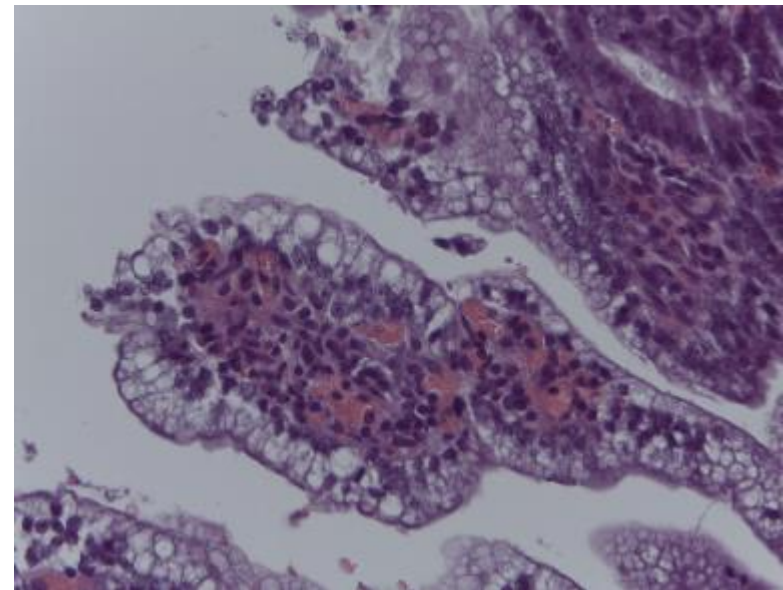
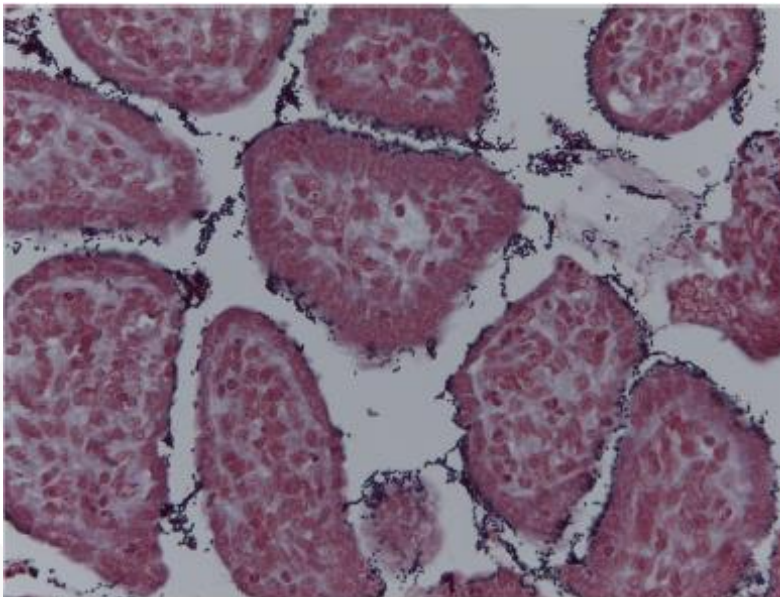
Intestino delgado: moderada autolisis, sin otras alteraciones.

Colon: proliferación heterogénea de pequeños bacilos gram positivos y negativos.

ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO

Digestivo en formol 2:

Proliferación de cocos gram positivos sobre la superficie del epitelio, el cual muestra una moderada vacuolización.



ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO

Digestivo en formol 3:

Intestino delgado: no se observan lesiones

Colon: proliferación heterogénea de cocos y bacilos gram positivos así como pequeños bacilos gram negativos.

DIARREA NEONATALES: ETIOLOGÍA

➤ **Escherichia coli:** ✓ ← No lesiones histopatológica

➤ **Clostridios:**

Cl. perfringens ✓ ← No lesiones histopatológica

Cl. difficile ✗

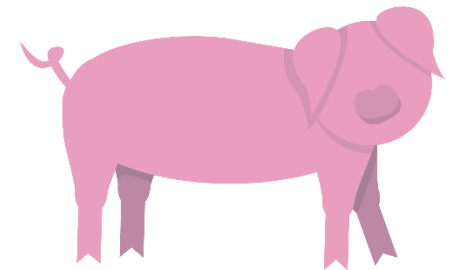
➤ **Virus:**

Coronavirus: PEDV ✗

Rotavirus ✗

➤ **Coccidios:**

Isospora suis ✗

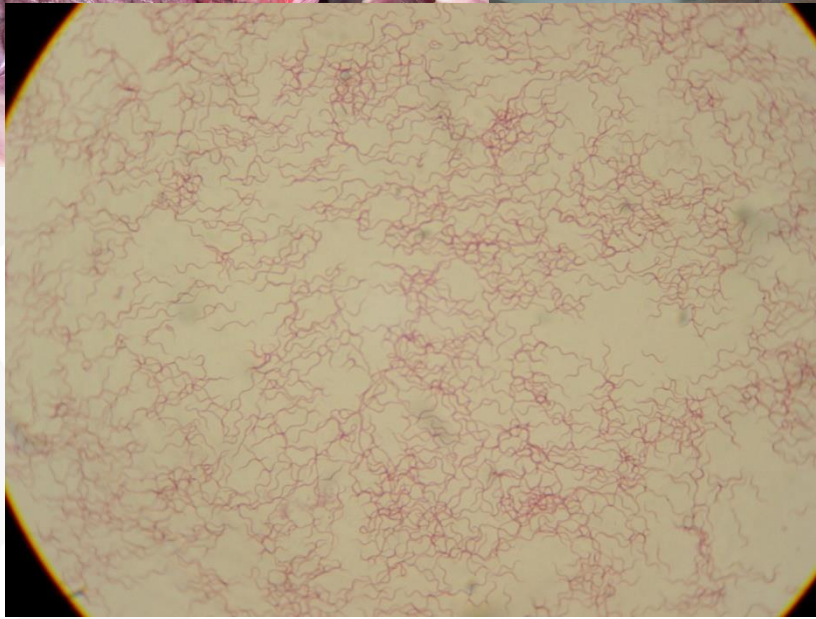
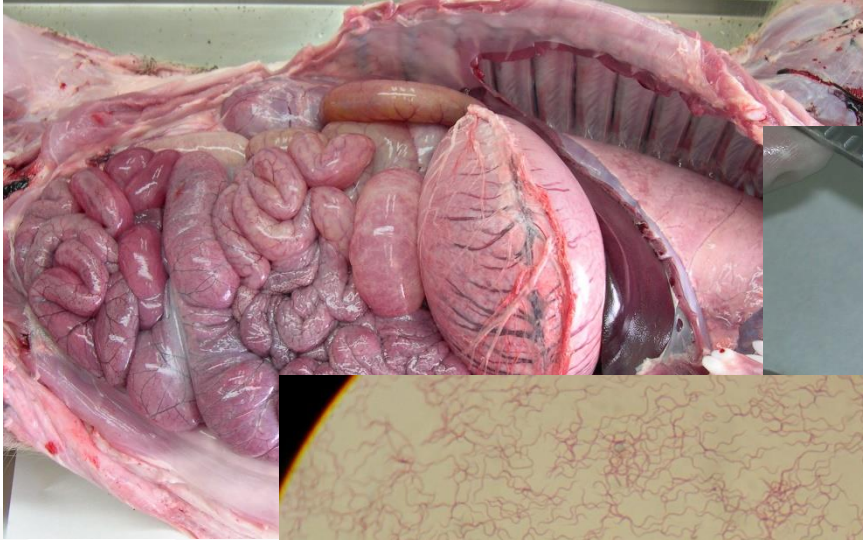


DIAGNÓSTICO FINAL

Enterococos



DIARREAS POSDESTETE

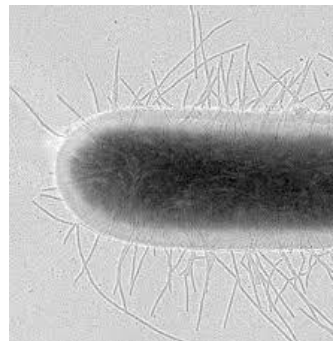


DIARREA POSDESTETE: ETIOLOGÍA

- **Escherichia coli:** *PWD y Enfermedad de los edemas.*

TIPIFICACIÓN E. COLI: FACTORES DE VIRULENCIA

	ETEC		EPEC	STEC
	Diarrea neonatal	Diarrea postdestete	Diarrea postdestete	Enfermedad edemas
Fimbrias	F4, F5, F6, F41	F4, F18	-	F18
Toxinas	STa, STb, LT	STa, STb, LT	-	Stx2e
Otros			Intimina	



DIARREA POSDETETE: ETIOLOGÍA

➤ **Escherichia coli:** *PWD y Enfermedad de los edemas.*

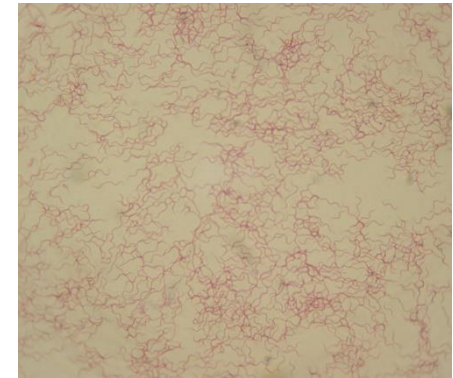
➤ **Clostridios:**
Cl. perfringens

➤ **Virus:**
Coronavirus: TGE, PEDV
Rotavirus

➤ **Parásitos:**
Eimeria e Isospora
Nematodos: Ascaris suum, Trichuris.

DIARREA POSDETETE: ETIOLOGÍA 2

- *Brachyspira hyodysenteriae*
- *Brachyspira pilosicoli*
- *Lawsonia intracellularis*
- *Salmonella enterica*



DATOS DEL CASO 5

Cebadero de porcino

Animales introducidos con 18 Kg peso vivo (7-8 semanas edad).

A la semana de entrada diarrea: **no muy líquida, pastosa y oscura.**

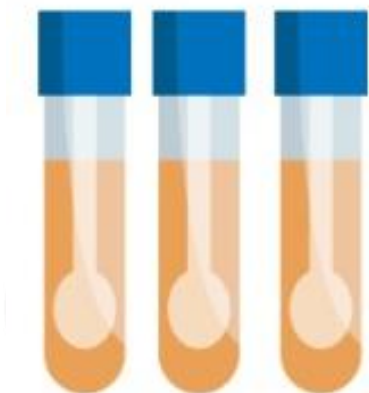
Tratados con:

Colistina en agua

Enrofloxacina inyectable (2 días)

MUESTRAS RECIBIDAS

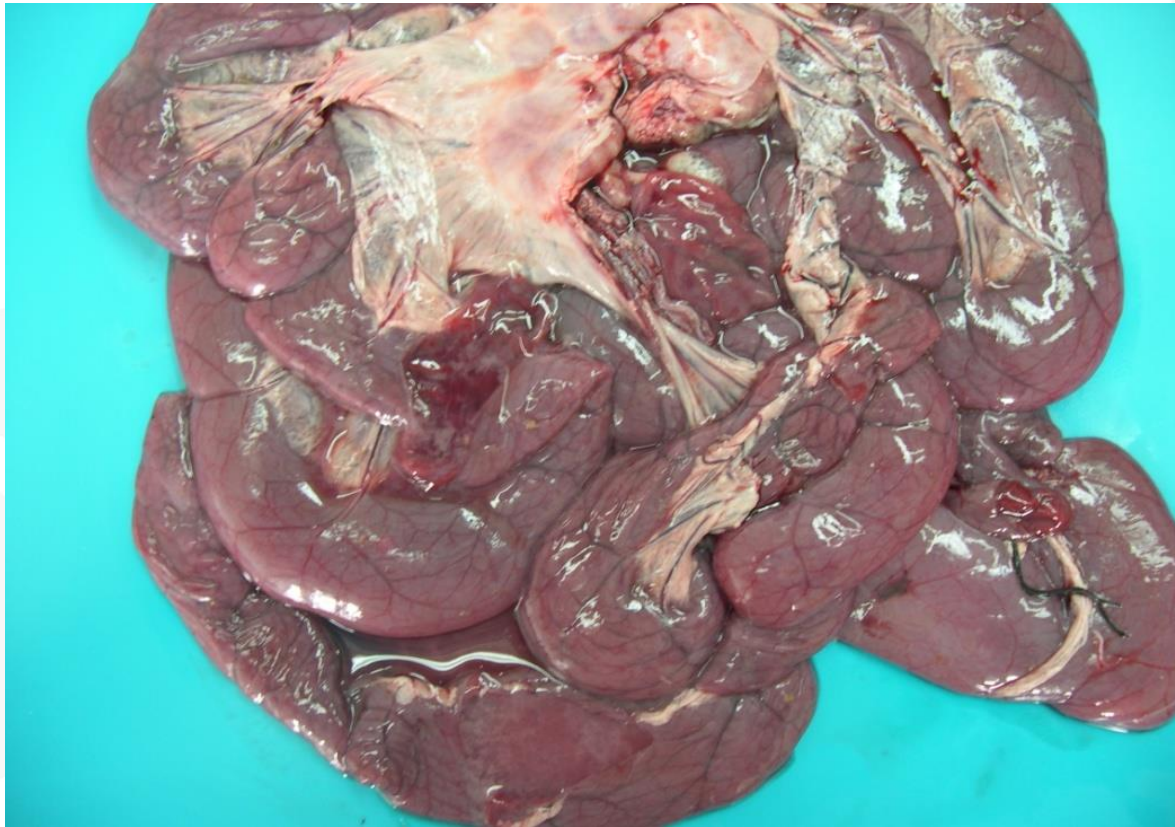
3 hisopos de cerdos con diarreas (3 días en cebadero)



Órganos digestivos de un lechón (10 días en cebadero)

OBSERVACIONES MACROSCÓPICAS

Digestivo Lechón: intensa congestión.



CULTIVO MICROBIOLÓGICO

CROTAL

Hisopo s/n 1

Hisopo s/n 2

Hisopo s/n 3

I. delgado

IDENTIFICACIÓN

Escherichia coli beta hemolítico***

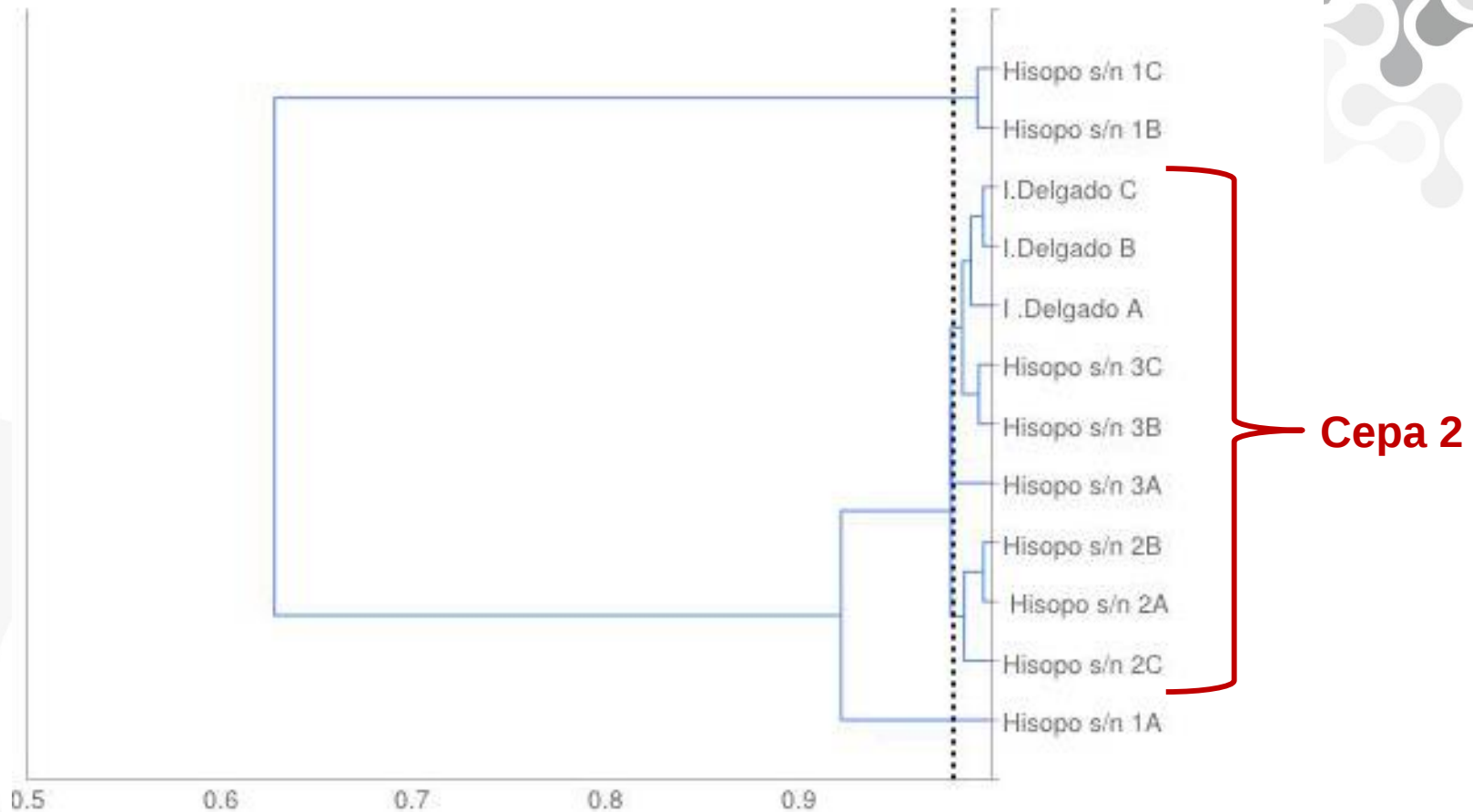
Escherichia coli beta hemolítico***

Escherichia coli beta hemolítico***

Escherichia coli beta hemolítico***



TIPIFICACIÓN E. COLI: COMPARACIÓN CEPAS



TIPIFICACIÓN E. COLI: FACTORES DE VIRULENCIA

	Pool de 3 his.		I. Delgado		Cepa 2 de E. coli.
F4	Positivo	Cq: 30,5			
F18	Positivo	Cq: 13,96			
STa	Positivo	Cq: 13,77			
STb	Positivo	Cq: 16,33			
STX2e	Positivo	Cq: 19,96			
LT	Positivo	Cq: 15,34			
GAD	Positivo	Cq: 15,47			

TIPIFICACIÓN E. COLI: FACTORES DE VIRULENCIA

	Pool de 3 his.		I. Delgado		Cepa 2 de E. coli.
F4	Positivo	Cq: 30,5			
F18	Positivo	Cq: 13,96			
STa	Positivo	Cq: 13,77			
STb	Positivo	Cq: 16,33			
STX2e	Positivo	Cq: 19,96			
LT	Positivo	Cq: 15,34			
GAD	Positivo	Cq: 15,47			

TIPIFICACIÓN E. COLI: FACTORES DE VIRULENCIA

	Pool de 3 his.		I. Delgado		Cepa 2 de E. coli.
F4	Positivo	Cq: 30,5	Neg.		
F18	Positivo	Cq: 13,96	Positivo	Cq: 18,48	
STa	Positivo	Cq: 13,77	Positivo	Cq: 18,23	
STb	Positivo	Cq: 16,33	Positivo	Cq: 21,02	
STX2e	Positivo	Cq: 19,96	Neg.		
LT	Positivo	Cq: 15,34	Positivo	Cq: 19,96	
GAD	Positivo	Cq: 15,47	Positivo	Cq: 19,92	

TIPIFICACIÓN E. COLI: FACTORES DE VIRULENCIA

	Pool de 3 his.		I. Delgado		Cepa 2 de E. coli.
F4	Positivo	Cq: 30,5	Neg.		Neg.
F18	Positivo	Cq: 13,96	Positivo	Cq: 18,48	Positivo
STa	Positivo	Cq: 13,77	Positivo	Cq: 18,23	Positivo
STb	Positivo	Cq: 16,33	Positivo	Cq: 21,02	Positivo
STX2e	Positivo	Cq: 19,96	Neg.		Neg.
LT	Positivo	Cq: 15,34	Positivo	Cq: 19,96	Positivo
GAD	Positivo	Cq: 15,47	Positivo	Cq: 19,92	Positivo

TIPIFICACIÓN E. COLI

➤ *Cepa mayoritaria:*

Cepa 2. Cepa enterotoxigénica: F18, STa, STb y LT

➤ *Cepa no localizada positiva a Stx2e*

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Clostridium perfringens: X

No se observan mediante improntas de gram

Br. hyodysenteria y Br. pilosicoli: X

qPCR negativo

Salmonella entérica X

qPCR negativo

Lawsonia intracellularis X

qPCR negativo

CONCLUSION FINAL

Diarrea posdestete por Escherichia coli enteropatógeno

Presencia en la explotación de cepas de E. coli verotoxigénicas

DATOS DEL CASO 6

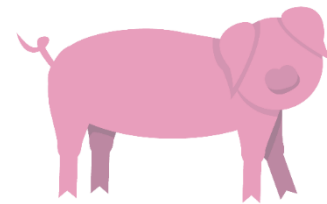
Diarrea profusa post destete (3-5 días)

Poca mortalidad

Retraso del crecimiento

MUESTRAS RECIBIDAS

1 animal destetado



OBSERVACIONES MACROSCÓPICAS

Digestivo congestivo con contenido líquido de color amarillo fuerte.

Ganglios mesentéricos aumentados de tamaño pero no congestivos.

Resto de órganos sin lesiones aparentes.

CULTIVO MICROBIOLÓGICO

CROTAL

IDENTIFICACIÓN

I. delgado

*Escherichia coli**/*Enterococcus* sp.*



DIAGNÓSTICO DE CLOSTRIDIUM

Clostridium difficile:

CROTAL

Mesocolón s/n 1

PATÓGENO

Cl. difficile (GDH)

RESULTADO

Neg.



DIAGNÓSTICO DE CLOSTRIDIUM

Clostridium difficile:

CROTAL

PATÓGENO

RESULTADO

Mesocolón s/n 1

Cl. difficile (GDH)

Neg.

No aislamiento de Clostridium perfringens.

DIAGNÓSTICO DE COCCIDIOS

COPROLOGÍA POR FLOTACIÓN EN SULFATO DE ZINC

Muestra

Coccidios
Entamoeba
Balantidium

Cont. Dig.

Positivo

No

No



DIAGNÓSTICO DE COCCIDIOS

COPROLOGÍA POR FLOTACIÓN EN SULFATO DE ZINC

Muestra

Coccidios
Entamoeba
Balantidium

Cont. Dig.

Positivo

No

No

Recuento

43500 opg



DIAGNÓSTICO DE VIRUS

ENFERMEDAD

Rotavirus tipo A

PEDV

MUESTRA

I. delgado

I. delgado

RESULTADO

DIAGNÓSTICO DE VIRUS

ENFERMEDAD

Rotavirus tipo A

PEDV

MUESTRA

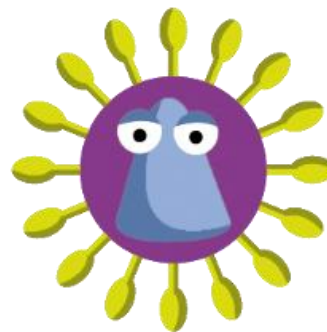
I. delgado

I. delgado

RESULTADO

Positivo, Cq: 29,01

Positivo, Cq: 23,04



DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

➤ **Escherichia coli:** ✓

➤ **Clostridios:**

Cl. perfringens ✗

Cl. difficile ✗

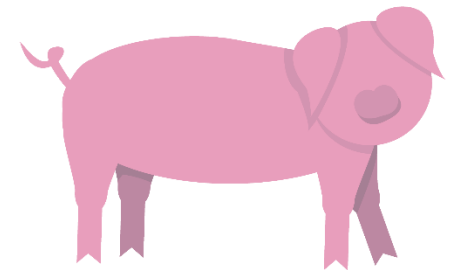
➤ **Virus:**

Coronavirus: PEDV ✓

Rotavirus ✓

➤ **Coccidios:**

Isospora suis ✓



DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Br. hyodysenteria y Br. pilosicoli:

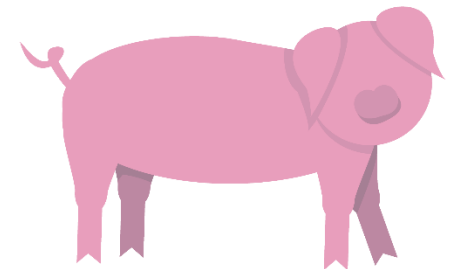
No se observan espiroquetas por tinción **X**

Salmonella entérica

Cultivo negativo **X**

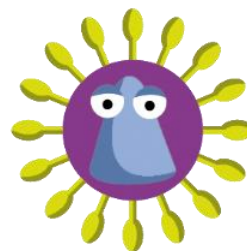
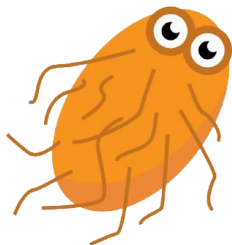
Lawsonia intracellularis

qPCR no realizado



Comentario Final del Caso

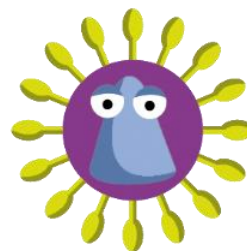
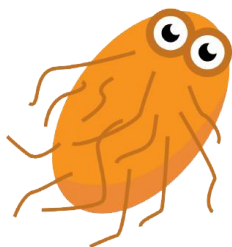
Proceso multifactorial:



**Se recomienda realizar histopatología:
valorar agente primario**

Comentario Final del Caso

Proceso multifactorial:



Se recomienda realizar histopatología:
valorar agente primario



EXOPOL

¡¡Gracias!!