

# **Patología digestiva**

---

E. Marco  
marco i collell; S.L.

II CONGRESO ANAVEPORC, Lleida  
25 de Noviembre de 2010



# Sumario

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- Introducción
- Problemas digestivos
  - Diarrea
  - Estreñimiento
  - Ulceras gástricas
  - Torsiones de órganos abdominales
  - Meteorismo
  - Prolapsos
  - Otros procesos
- Conclusiones



# Patología digestiva: Diarreas

---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- Incremento de los problemas en fases de Crecimiento y cebo
  - Prohibición APC en 2006
  - Reducciones niveles de minerales SCAN 2003

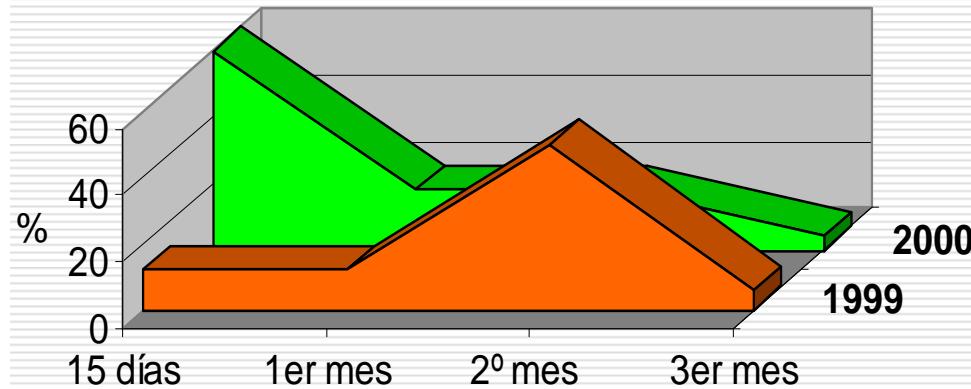
# Patología digestiva: Diarreas

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

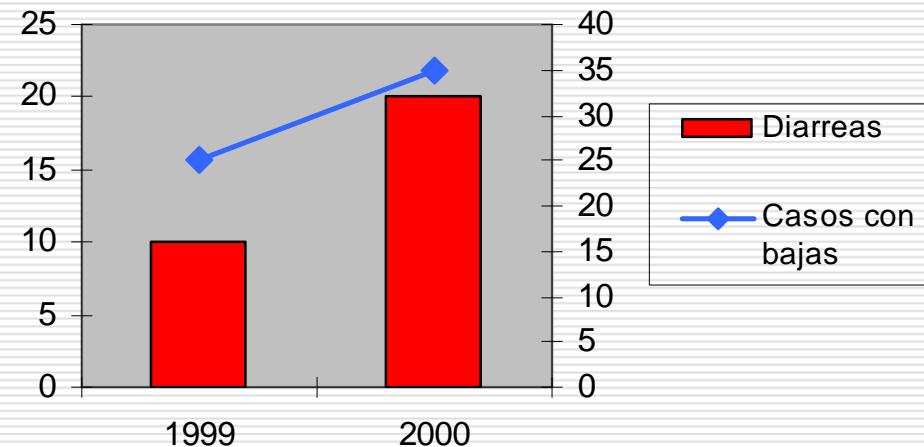
## □ Prohibición de APC.

- Julio 99: Tilosina, Virginamicina, Espiramicina y Bacitracina.
- Septiembre 99: Carbadox y Olaquindox.

Momento de aparición

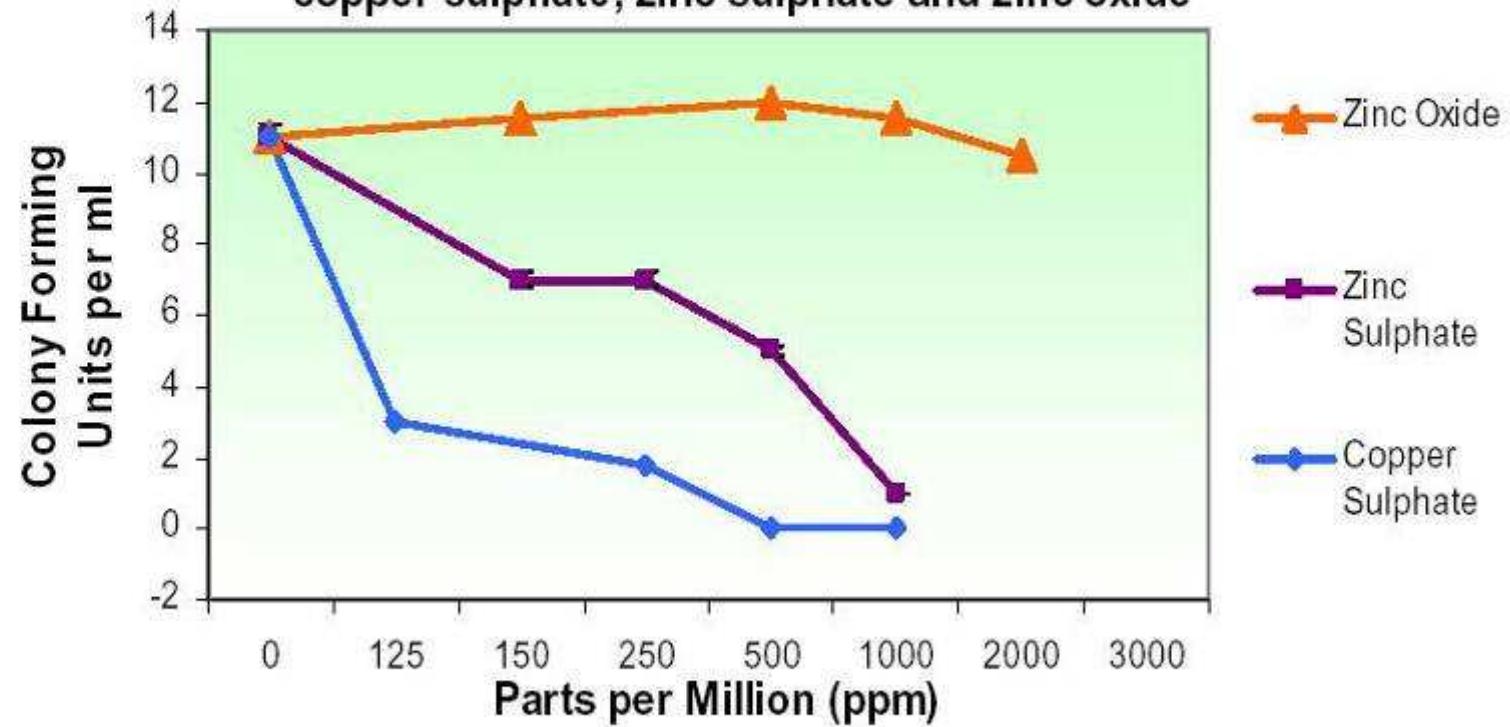


Causas de emergencias



## *E. Coli K88*

The mean number (three replicates) of colony forming units of E Coli K88 after in vitro incubation with different levels of copper sulphate, zinc sulphate and zinc oxide



Hardy et al 2003

# Patología digestiva: Diarreas

---

[www.marcoicolell.com](http://www.marcoicolell.com)

- ¿Cuándo sospechar de la alimentación?
  - Aparece tras la llegada de una nueva remesa de pienso
  - Aparece o desaparece de un sistema de producción en pocos días
    - Diferentes cebos, distintas localizaciones
  - Afecta a productores que sólo tienen en común la dieta
  - Relacionada con una planta de producción
    - Tras un cambio fórmula
    - Proceso de fabricación

---

Dufresne, Luc. 1999. *Emerging disease of the alimentary tract of growing pigs.*  
Proceedings American Association of Swine Practitioners, 1999, p. 449-455.

# Patología digestiva: Diarreas

---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

## □ Causas alimentarias de diarrea

- Tipo de proteína y calidad
- Tipo de fibra
- Tamaño de partícula
- Procesado
- Presencia de tóxicos
- Deficiencias
- Excesos

# Patología digestiva: Diarreas

---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

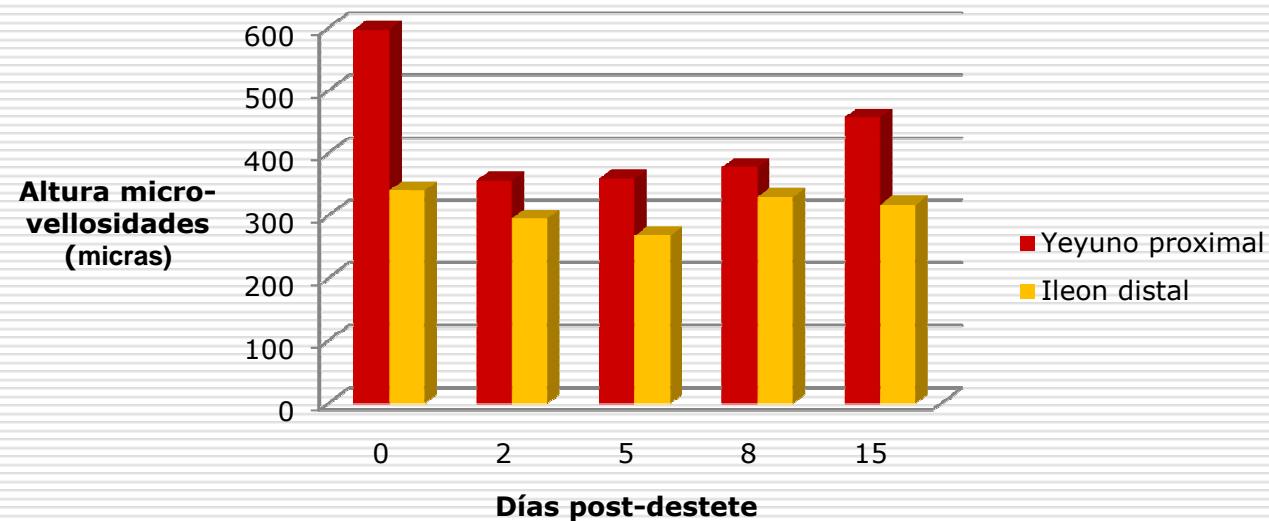
## □ Causas alimentarias de diarrea

- Tipo de proteína y calidad
- Tipo de fibra
- Tamaño de partícula
- Procesado
- Presencia de tóxicos
- Deficiencias
- Excesos

# Patología digestiva: Diarreas: Tipo de proteína y calidad

- Digestibilidad de la proteína
  - Baja digestibilidad → Más riesgo

**Efecto del destete sobre la altura de las micro-vellosidades**



Gae Ille Boudry, et al. 2004. Weaning Induces Both Transient and Long-Lasting Modifications of Absorptive, Secretory, and Barrier Properties of Piglet Intestine. The Journal of Nutrition 134:2256-2262

# Patología digestiva: Diarreas: Tipo de proteína y calidad

---

- Niveles excesivos de proteína
  - Fermentan en intestino grueso produciendo aminas biógenas
- Altos niveles de proteína podrían favorecer la clínica de Disentería



19-N



19-N



19-N

# Patología digestiva: Diarreas

---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

## □ Causas alimentarias de diarrea

- Tipo de proteína y calidad
- Tipo de fibra
- Tamaño de partícula
- Procesado
- Presencia de tóxicos
- Deficiencias
- Excesos

# Patología digestiva: Diarreas: Tipo de fibra

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

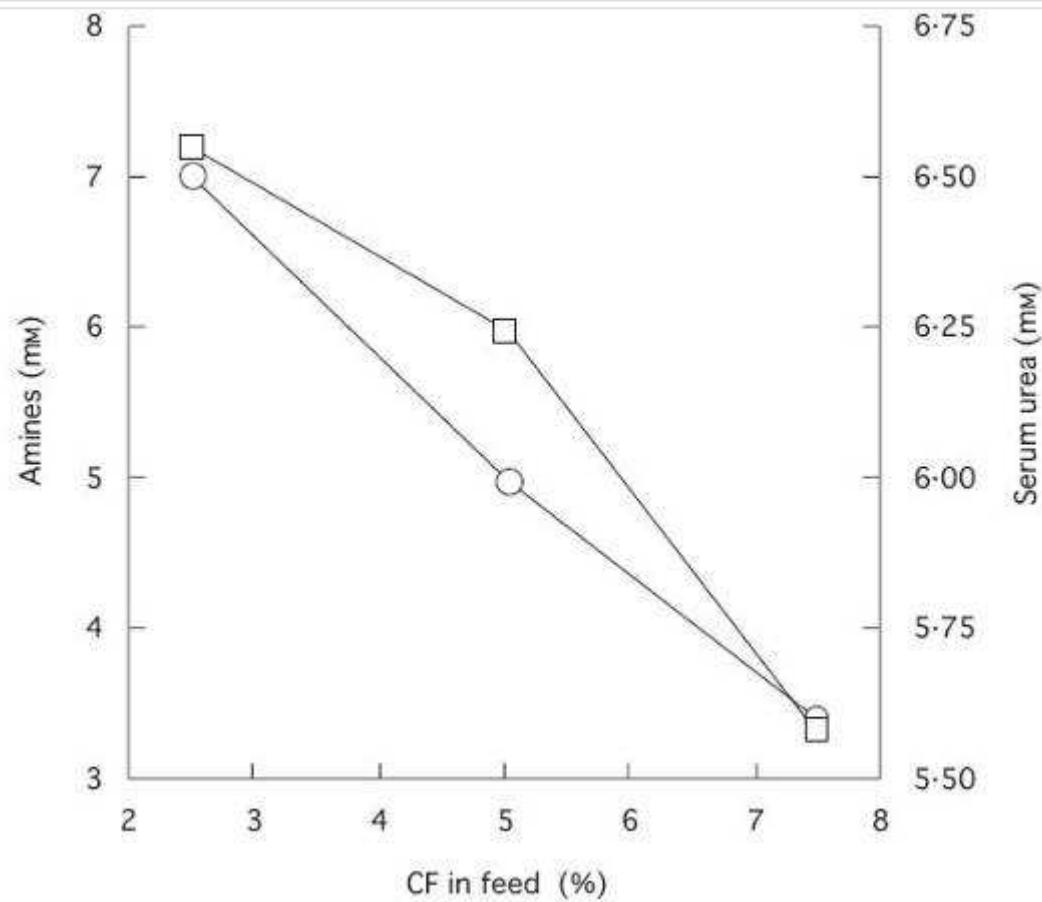
- Efecto protector de fibra de cebada
- Aumento de fibra efecto protector  
(Polisacáridos no amiláceos solubles) (1)
  - Reduce producción de aminas biógenas en colon
- Polisacáridos amiláceos solubles pueden tener un efecto favorecedor (2)
- En caso de Disentería poca fibra y dietas muy digestibles se consideran protectoras.

(1) Bouldan, *et al.* 1988. *Recent advances in the nutrition of the Weaner piglets*. Pig News and information 9, 381-385

(2) Mc. Donald *et al.* 2001. Soluble Non Starch polysaccharides from pearl barley exacerbate experimental post-weaning colibacilosis. Proceedings of the 8th Symposium on Digestive Physiology in Pigs, pp 280-282.

# Patología digestiva: Diarreas: Tipo de fibra

[www.marcoicollel.com](http://www.marcoicollel.com)



Bouldan, *et al.* 1988. Recent advances in the nutrition of the Weaner piglets. Pig News and information 9, 381-385

# Patología digestiva: Diarreas

---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

## □ Causas alimentarias de diarrea

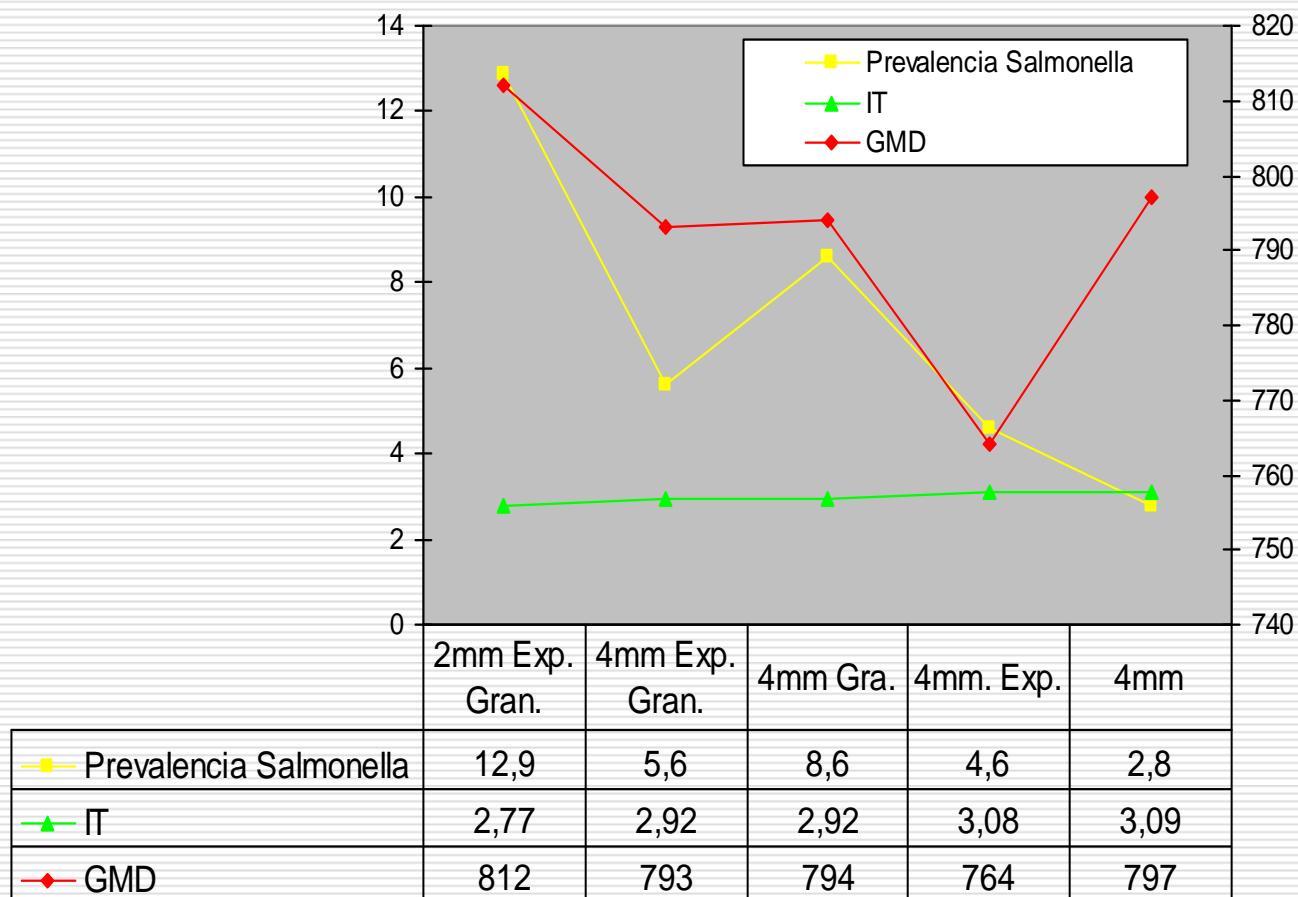
- Tipo de proteína y calidad
- Tipo de fibra
- Tamaño de partícula
- Procesado
- Presencia de tóxicos
- Deficiencias
- Excesos

# Patología digestiva: Diarreas: Tamaño de partícula

---

- Piensos con granulometría fina más predisposición a diarreas
  - Granulometría grosera
    - Efecto protector frente diarreas
    - Efecto protector frente *Salmonella*
    - Perjudica los resultados productivos
- Harina vs. Gránulo

# Patología digestiva: Diarreas: Tamaño de partícula



Jorgensen, L. et al. 1999

# Patología digestiva: Diarreas

---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

## □ Causas alimentarias de diarrea

- Tipo de proteína y calidad
- Tipo de fibra
- Tamaño de partícula
- Procesado
- Presencia de tóxicos
- Deficiencias
- Excesos

# Patología digestiva: Diarreas: Procesado

---

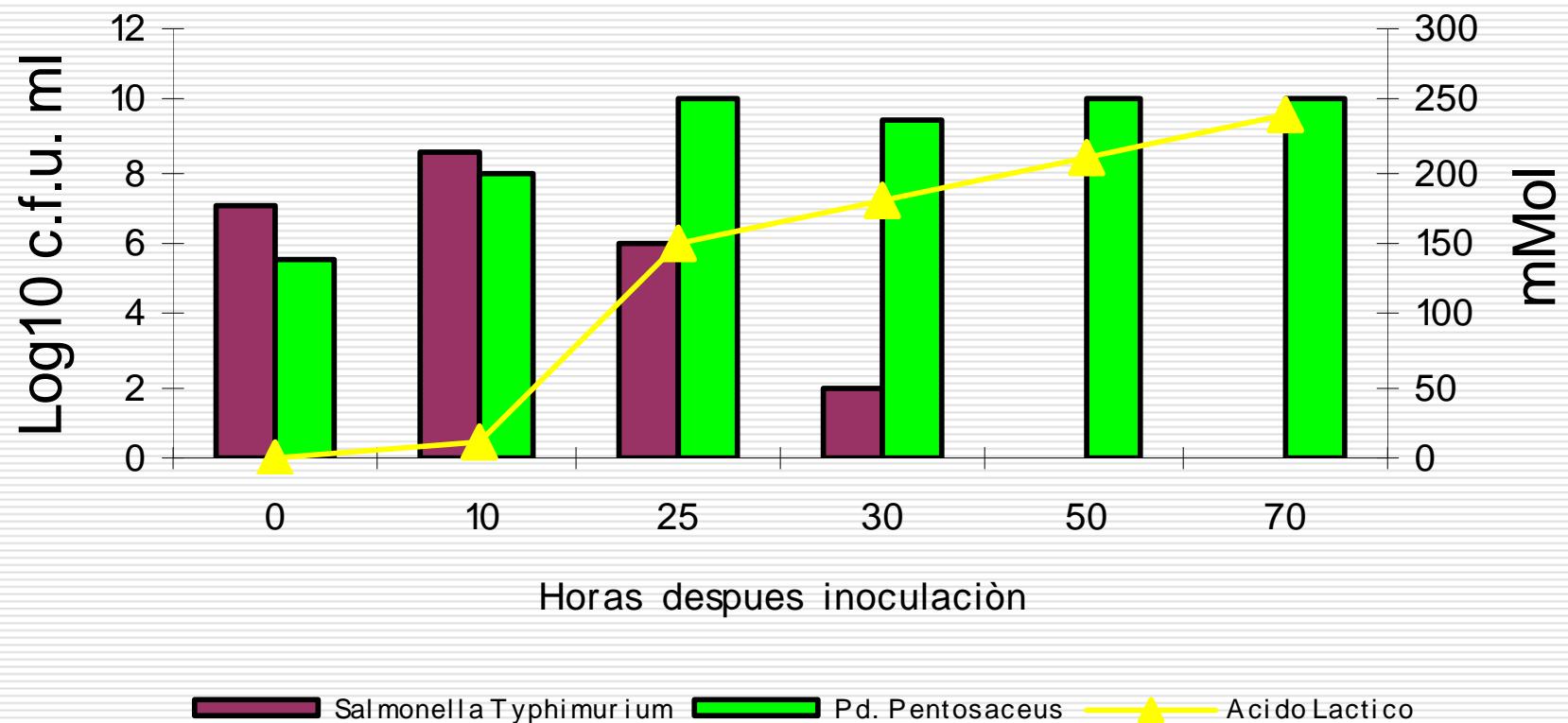
[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- Harina vs. Gránulo
  - Efecto protector frente
    - Ileitis
    - Colitis
  - Gránulo llevaría fermentación a zonas más avanzadas del intestino

# Patología digestiva: Diarreas: Procesado

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

## □ Presentación, (ALF)

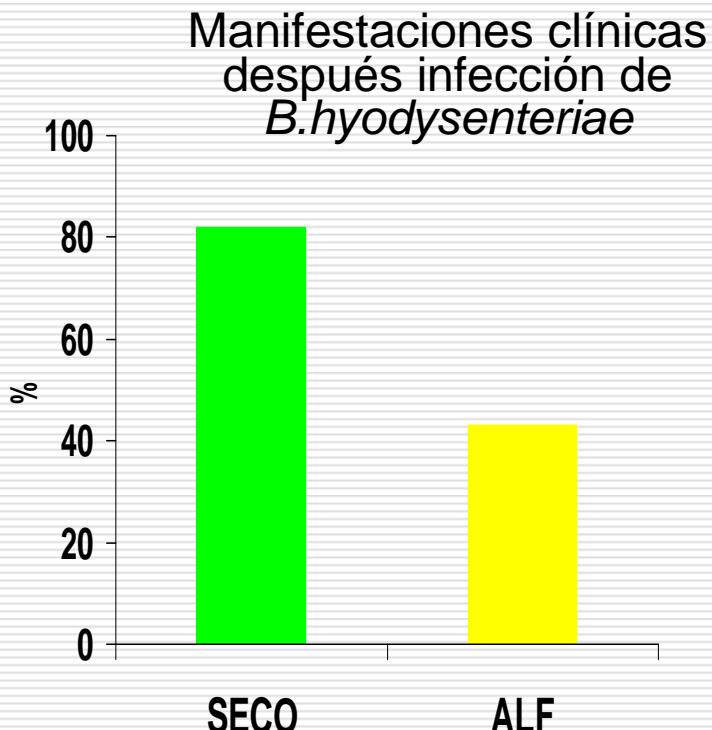
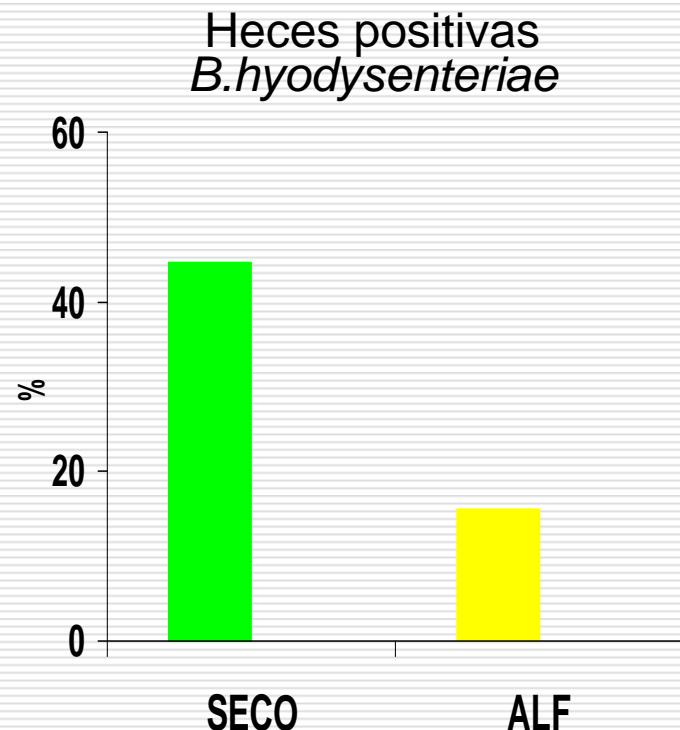


Beal et al. 2002

# Patología digestiva: Diarreas: Procesado

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

## □ Presentación, (ALF)



Lindecrona et al. (2000)

# Patología digestiva: Diarreas

---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- Causas alimentarias de diarrea
  - Tipo de proteína y calidad
  - Tipo de fibra
  - Tamaño de partícula
  - Procesado
  - Presencia de tóxicos
  - Deficiencias
  - Excesos

# Patología digestiva: Diarreas: Tóxicos

www.marcoicollell.com

## Micotoxinas

- Deoxynivalenol (micotoxina de la clase de los Trichothecenes) producida por el hongo Fusarium, contaminante común de cultivos procedentes de zonas templadas.
  - Vómitos en cerdos
  - Mínima dosis emética para cerdos sería de 0,05-0,2 mg/Kg. PV por vía oral.
  - Dosis superiores a 1-2 mg /Kg.PV producen rechazo de pienso, pérdida de crecimiento y **diarrea**



# Patología digestiva: Diarreas: Tóxicos

---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- Grasas en mal estado
  - Enranciadas
- Harinas de pescado putrefactas
  - Presencia de aminas biógenas
- Presencia de sustancias anti-nutritivas
  - Lecitinas (hemoaglutininas)
    - proteínas que se pueden unir a los azúcares de las glicoproteínas dañando la mucosa intestinal (bajando la capacidad digestiva y de absorción de nutrientes)
  - Inhibidores tripsina

# Patología digestiva: Diarreas

---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- Causas alimentarias de diarrea
  - Tipo de proteína y calidad
  - Tipo de fibra
  - Tamaño de partícula
  - Procesado
  - Presencia de tóxicos
  - Deficiencias
  - Excesos

# Patología digestiva: Diarreas: Deficiencias

---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- Vitamina E
- Biotina
- Niacina

# Patología digestiva: Diarreas

---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- Causas alimentarias de diarrea
  - Tipo de proteína y calidad
  - Tipo de fibra
  - Tamaño de partícula
  - Procesado
  - Presencia de tóxicos
  - Deficiencias
  - Excesos

# Patología digestiva: Diarreas: Excesos

---

[www.marcoicolell.com](http://www.marcoicolell.com)

- Cromo
- Hierro
- Sodio
- Cloro

# Patología digestiva: Diarreas: Excesos

[www.marcoicolell.com](http://www.marcoicolell.com)

- Exceso contenido en sal
  - Diarrea en cerdas primerizas
  - Negatividad a los agentes infecciosos comunes
    - Gastroenteritis Transmisible, Ileitis, Disentería, *Salmonella* y *Trichuris suis*.
    - Ausencia Micotoxinas
  - 1,36% NaCl sobre MS
  - NO TOXICIDAD (agua siempre disponible)

Pretzer, S.D. "Diarrhea in gilts caused by excessive dietary sodium chloride".  
Swine Health and Prod. 2000; 8(4): 181-183.





# Patología digestiva: Estreñimiento

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

**ESTREÑIMIENTO**

**RACIONAMIENTO SEVERO  
PRE-PARTO COMO  
PREVENCION**

**MMA**

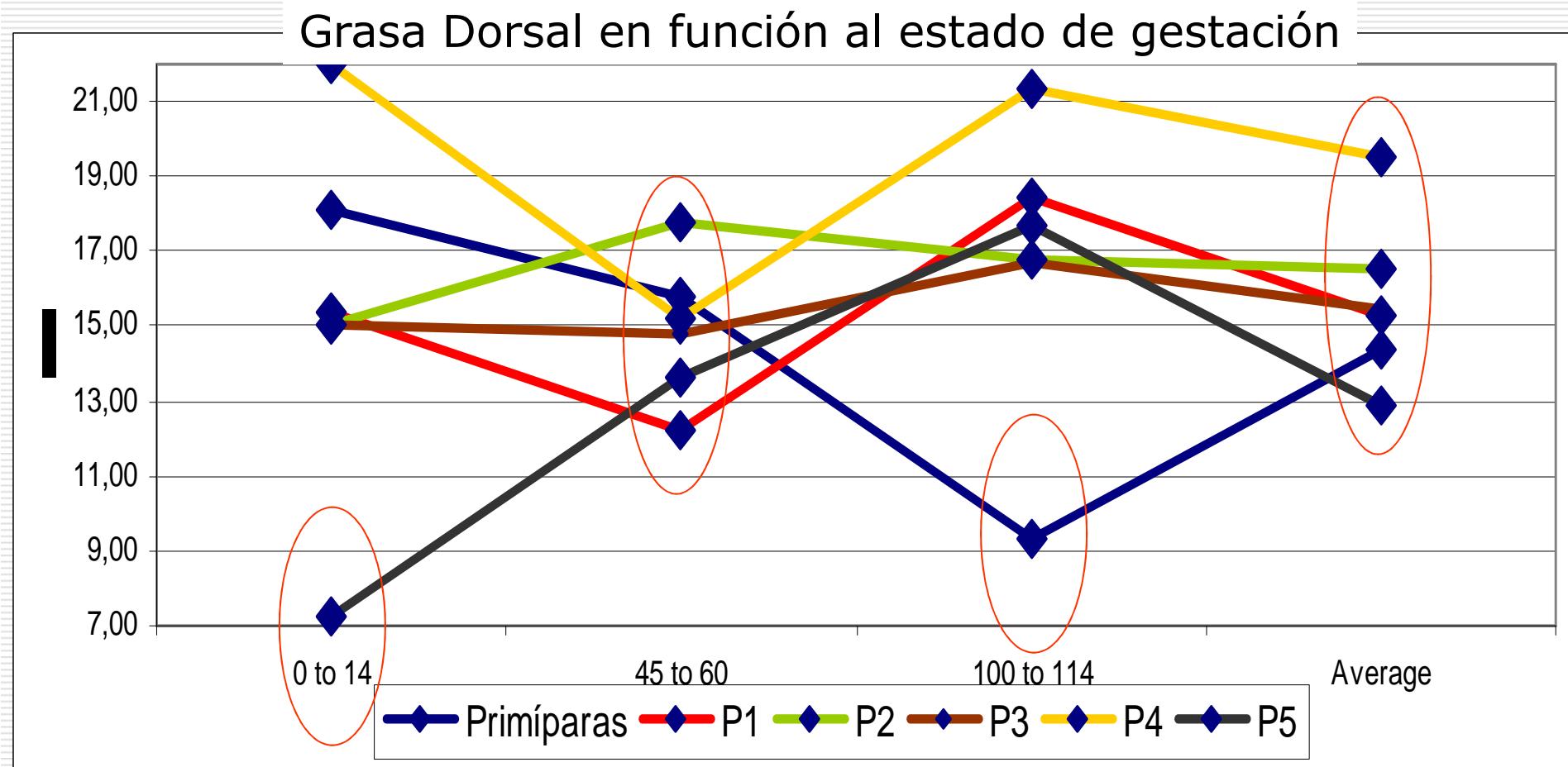
---

De Roose, P. « *Les infections bacteriens qui ont un influence sur la reproduction porcine* ». VI symposium porcino ANAPORC, 1985. p.21-32.

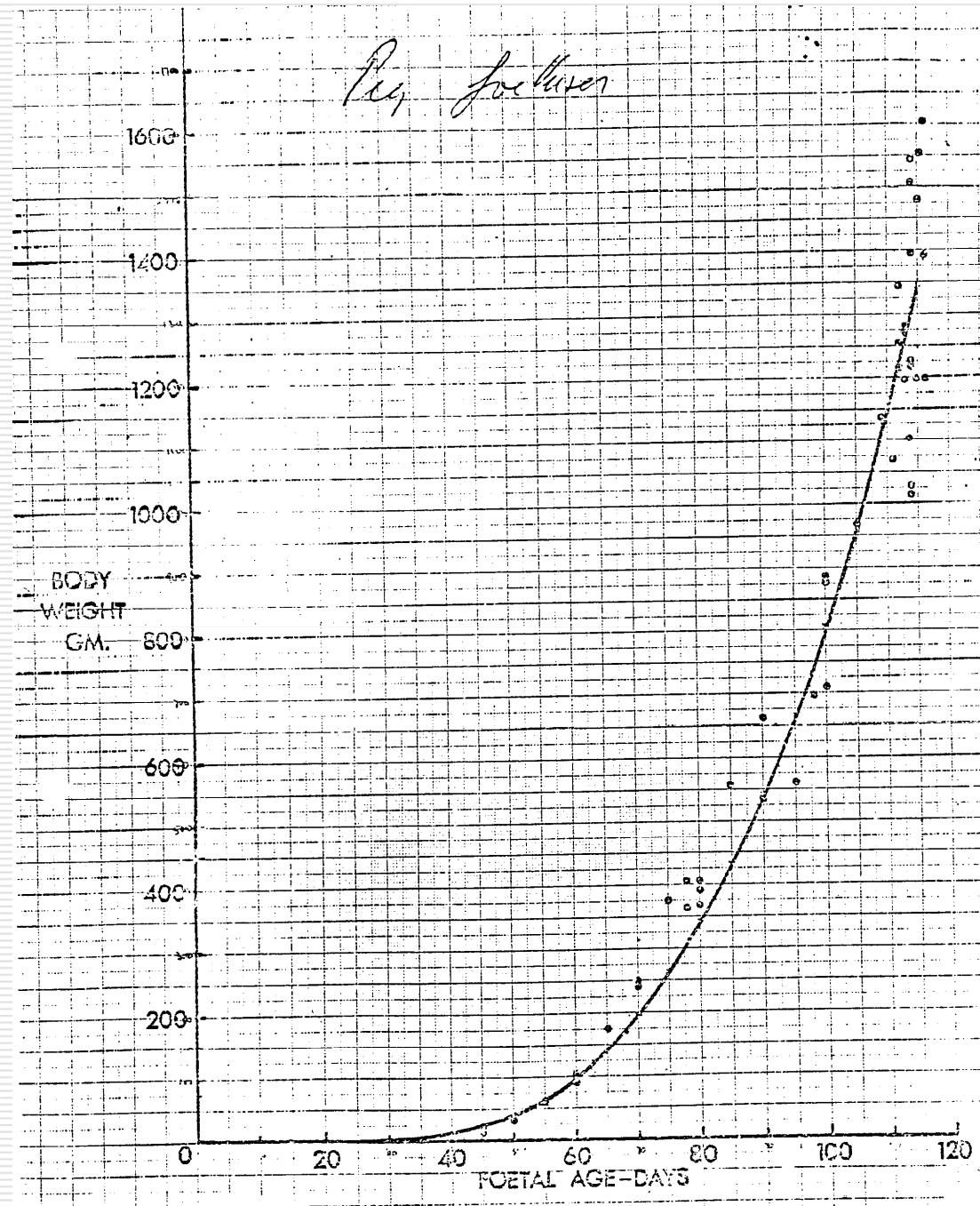


# Patología digestiva: Estreñimiento

www.marcoicollel.com



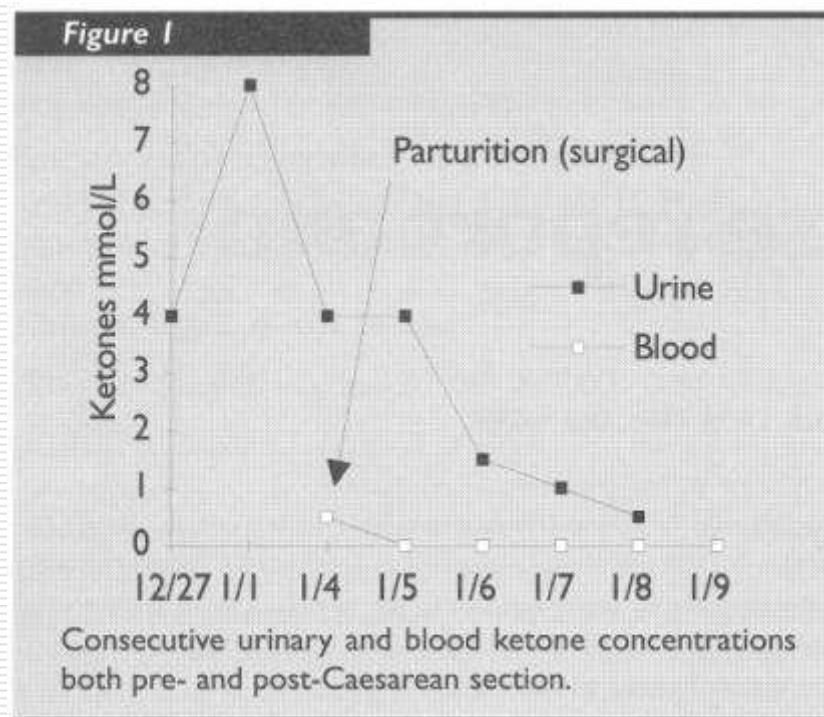
Marco E. 2005. *Medición del tocino dorsal: Aplicaciones prácticas.*  
JORNADA ANAPORC DE REPRODUCCIÓN PORCINA  
En memoria de D. Santiago Martín Rillo. Segorbe, 2005



# Patología digestiva: Estreñimiento

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- Racionamientos muy severos pueden acabar generando cuadros de cetosis.



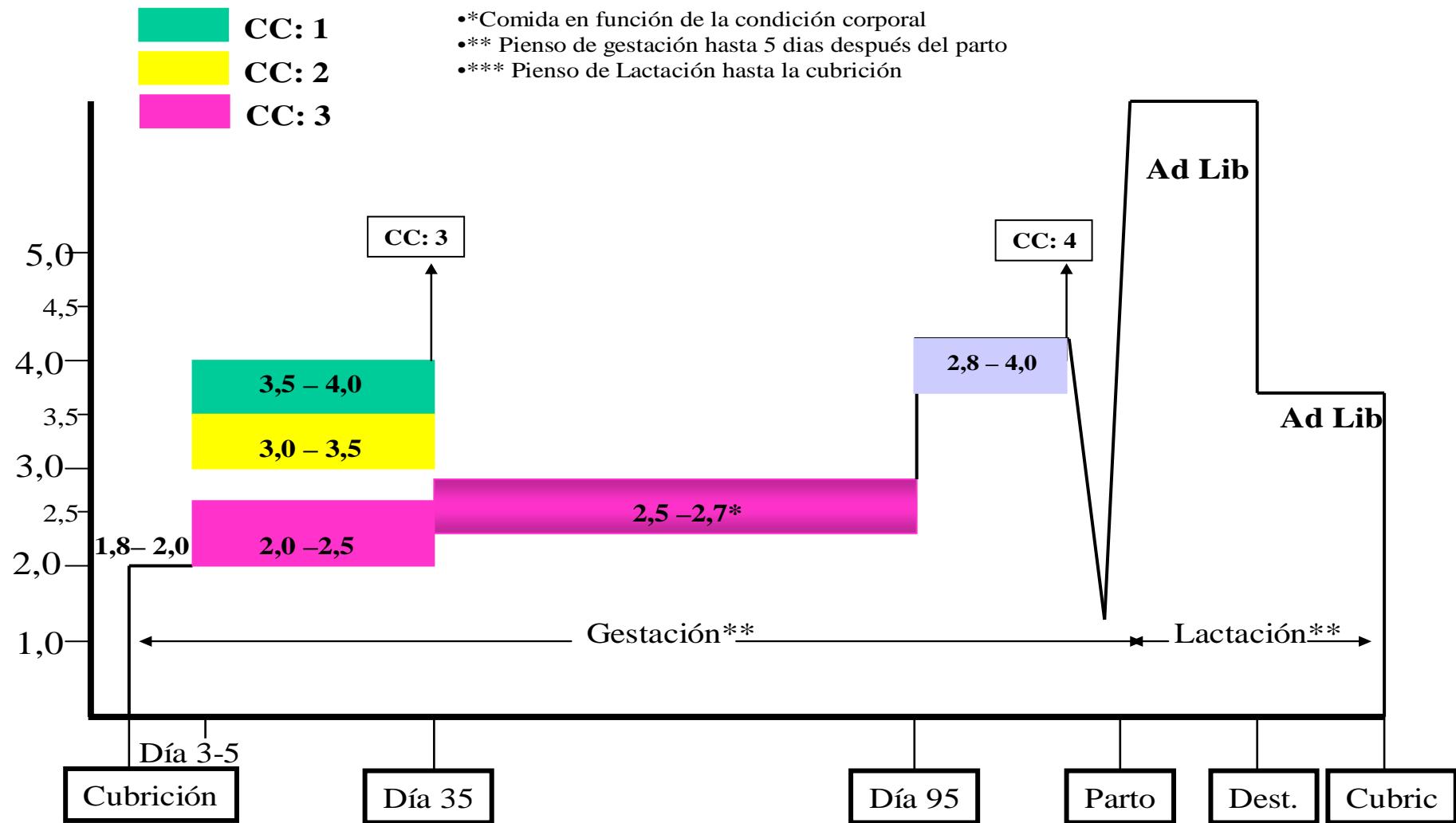
Alsop, JE. «*Porcine ketosis: A case report and literature summary*». Journal of Swine Health and Prod. 1995, vol. 2 n. 2: 5-8.

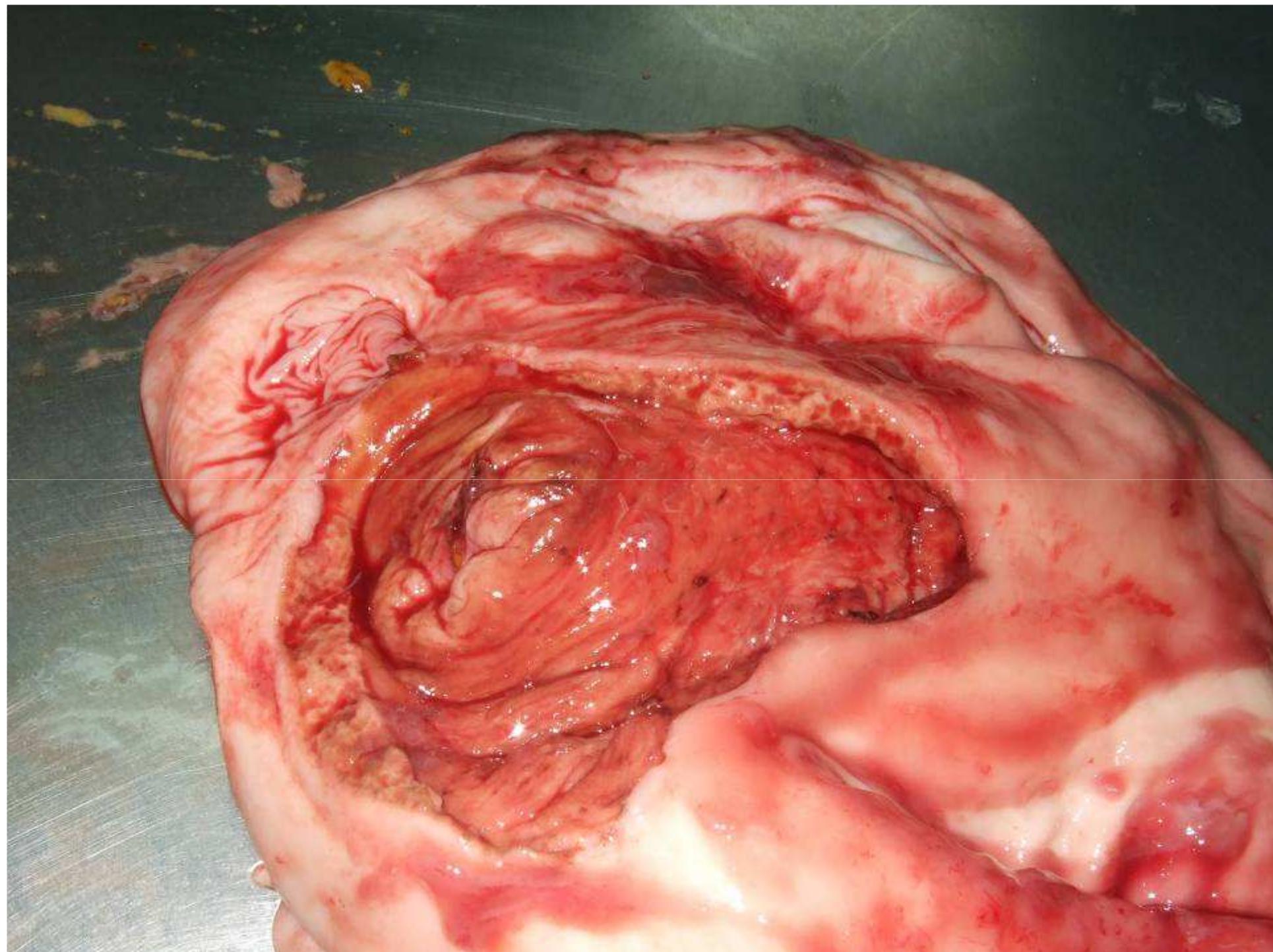
# Patología digestiva: Estreñimiento

---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- Síntomas: Pérdida de apetito
- Hallazgos Bioquímicos
  - Enzimas hepáticos elevados
  - Bilirrubina ligeramente elevada
  - Cuerpos cetónicos en orina elevados





# Patología digestiva: Ulceras gástricas

---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

## □ Kokue, et al. 1981

- Demostraron experimentalmente que las úlceras gastro-esofágicas se pueden reproducir experimentalmente mediante la administración (infusión gástrica) de aceite con histamina.
- La histamina es un potente estimulador de las secreciones gástricas en el cerdo

# Patología digestiva: Ulceras gástricas

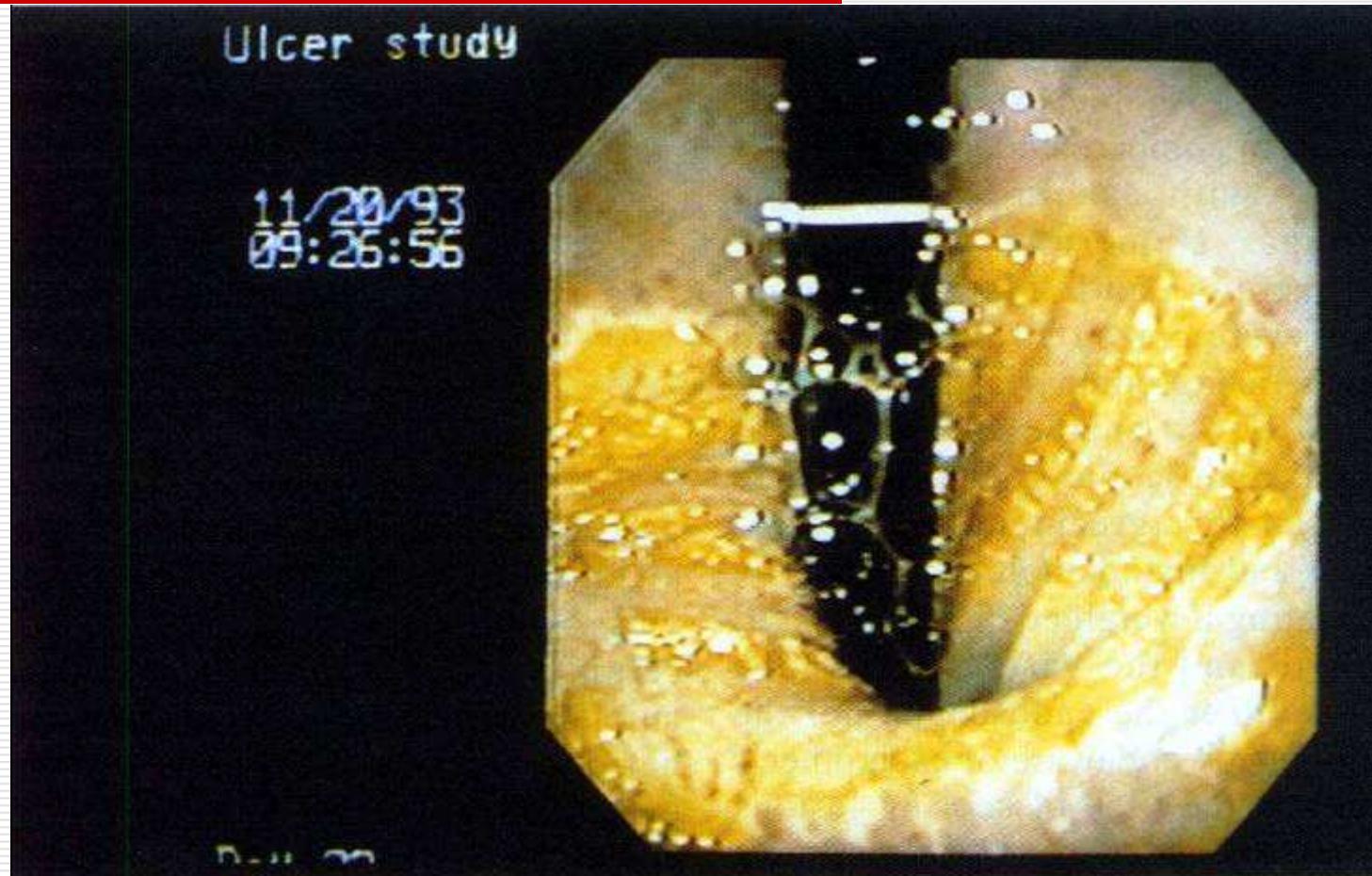
---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- Kokue, et al. 1981
  - Demostraron mediante endoscopia la relación entre dosis de histamina y tiempo de desarrollo de la úlcera.

# Patología digestiva: Ulceras gástricas

[www.marcoicollel.com](http://www.marcoicollel.com)



A.J. Mackin, et al. Development and evaluation of an endoscopic technique permitting rapid visualization of the cardiac region of de porcine stomach. Can J Vet Res. 1997; 61:121-127

marco  
collel

# Patología digestiva: Ulceras gástricas

---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- Severas hemorragias se observaron **3 horas** después de la administración del aceite con histamina.
- Ulceras **9-12 horas** después de la administración del aceite con histamina.

---

A.J. Mackin, et al. Development and evaluation of an endoscopic technique permitting rapid visualization of the cardiac region of de porcine stomach. Can J Vet Res. 1997; 61:121-127

# Patología digestiva: Ulceras gástricas

[www.marcoicollel.com](http://www.marcoicollel.com)



A.J. Mackin, et al. Development and evaluation of an endoscopic technique permitting rapid visualization of the cardiac region of de porcine stomach. Can J Vet Res. 1997; 61:121-127

marco  
collel

# Patología digestiva: Ulceras gástricas

---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- La interrupción o alteración del patrón de comidas o cantidad de ingesta es uno de los factores clave y primarios en el desarrollo de úlceras.
  - Sea cual sea la causa de la alteración
- A.J. Mackin, *et al.* 1997. en su estudio produjeron úlceras **entre 1 y 2 días después de un período de ayuno.**

---

A.J. Mackin, *et al.* Development and evaluation of an endoscopic technique permitting rapid visualization of the cardiac region of de porcine stomach. Can J Vet Res. 1997; 61:121-127

# Patología digestiva: Ulceras gástricas

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- Estabilidad en el régimen alimentario
  - Tolvas de poca capacidad pueden darnos periodos sin pienso de noche.
  - Manejos específicos (dejar que se terminan el pienso para evitar esquinas sucias).
  - En primerizas pasar de pautas "*ab libitum*" a racionadas
    - Ej. Pre y post selección.

# Patología digestiva: Ulceras gástricas

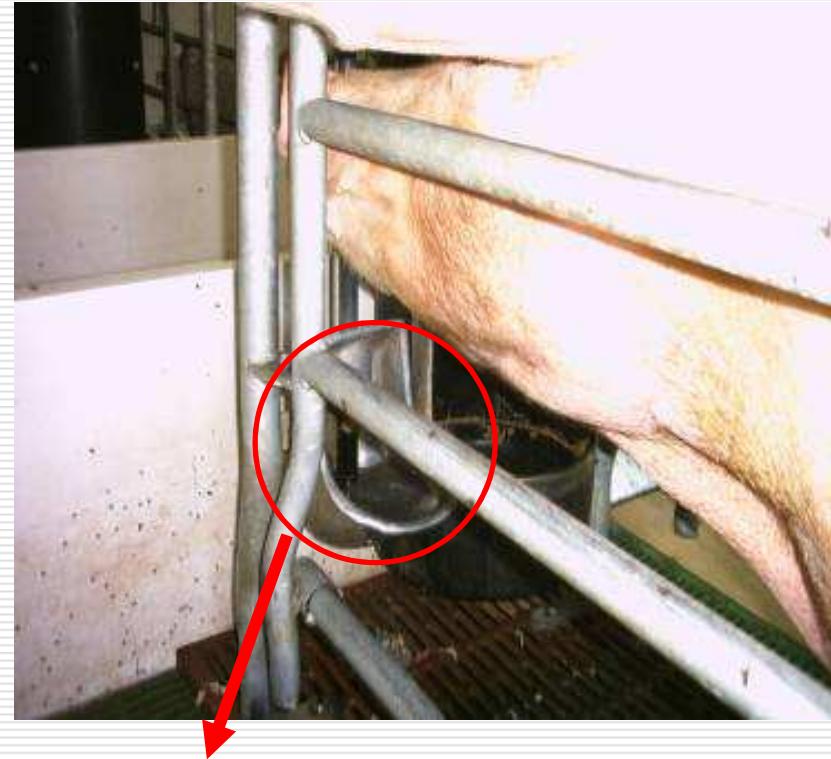
---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- Poca palatabilidad del pienso
  - Oxidación o enranciamiento
  - Presencia de fermentaciones:  
Micotoxinas
- Interrupción o reducción esporádica  
del flujo de agua

# Patología digestiva: Ulceras gástricas

[www.marcoicollel.com](http://www.marcoicollel.com)



Bebedero demasiado  
pequeño

# Patología digestiva: Ulceras gástricas

[www.marcoicollel.com](http://www.marcoicollel.com)



# Patología digestiva: Ulceras gástricas

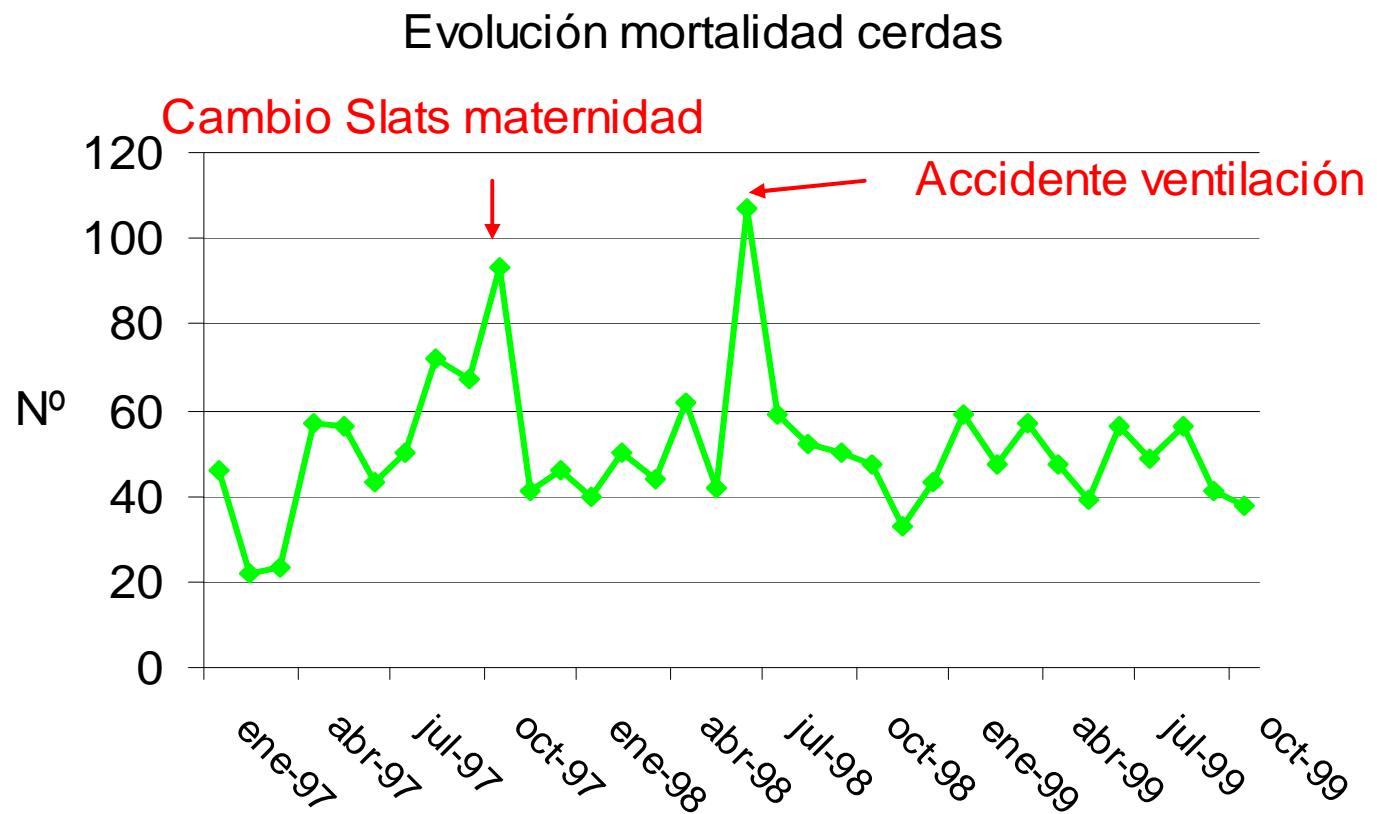
---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- La electrificación de los comederos (malos contactos) dan también una interrupción del consumo
- En las cerdas lactantes
  - Patrones de alimentación variables
    - Cambio de comedero de gestación a lactación (tolvas).
  - Alteraciones en la calidad de su comida

# Patología digestiva: Ulceras gástricas

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)



# Patología digestiva: Ulceras gástricas

www.marcoicollell.com

## □ Tamaño de partícula

Item	Particle size, microns				
	1,200	900	600	400	SE
Litter size, d 21	9.1	9.0	9.5	8.9	.2
Sow wt loss, lb	23.1	23.1	15.9	18.1	2.2
Sow bf loss, in.	.12	.13	.12	.11	.6
Litter wt, lb	103.4	107.4	111.3	110.4	1.7
Litter wt gain, lb <sup>b</sup>	76.9	80.7	84.2	85.1	1.4
Feed intake, lb <sup>b</sup>	9.23	9.35	9.70	9.77	.09
Diet dry matter digestibility, %	84.2	85.1	86.4	88.3	.4
Ulcer score	1.3	1.4	2.7	2.9	.1
Keratinization score	1.2	2.1	1.5	2.7	.1

<sup>a</sup>Wondra, 1993.

<sup>b</sup>Linear effect of particle size ( $P < .05$ ).

Goodband, RD., Tokach, MD. and Nelssen, JL. "The effects of diet particle size on animal performance". MF-2050 Feed Manufacturing. Kansas State University, May 2002.

# Patología digestiva: Ulceras gástricas

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

TIPO PIENSO	GRANULO	GRANULO	HARINA
Tamaño (mm)	2	4	4
Úlceras (%)	2,9	1,7	0,08
Contenido ms estómago (%)	10,3	17,2	21,3
Coliformes estómago (Log UFC /g)	5,2	4,4	4,2
Ácido láctico en estómago (Mmol/Kg ingesta)	15,0	16,0	34,0
Almidón en heces (% MS)	0,2	1,7	5,7

Palomo, A. (2006). *La nutrición como base de la prevención de las úlceras en porcino.*  
Jornada técnica INVESA úlceras en porcino. Cardona 25 Enero 2006.

# Patología digestiva: Torsiones

---

[www.marcoicollel.com](http://www.marcoicollel.com)



# Patología digestiva: Torsiones

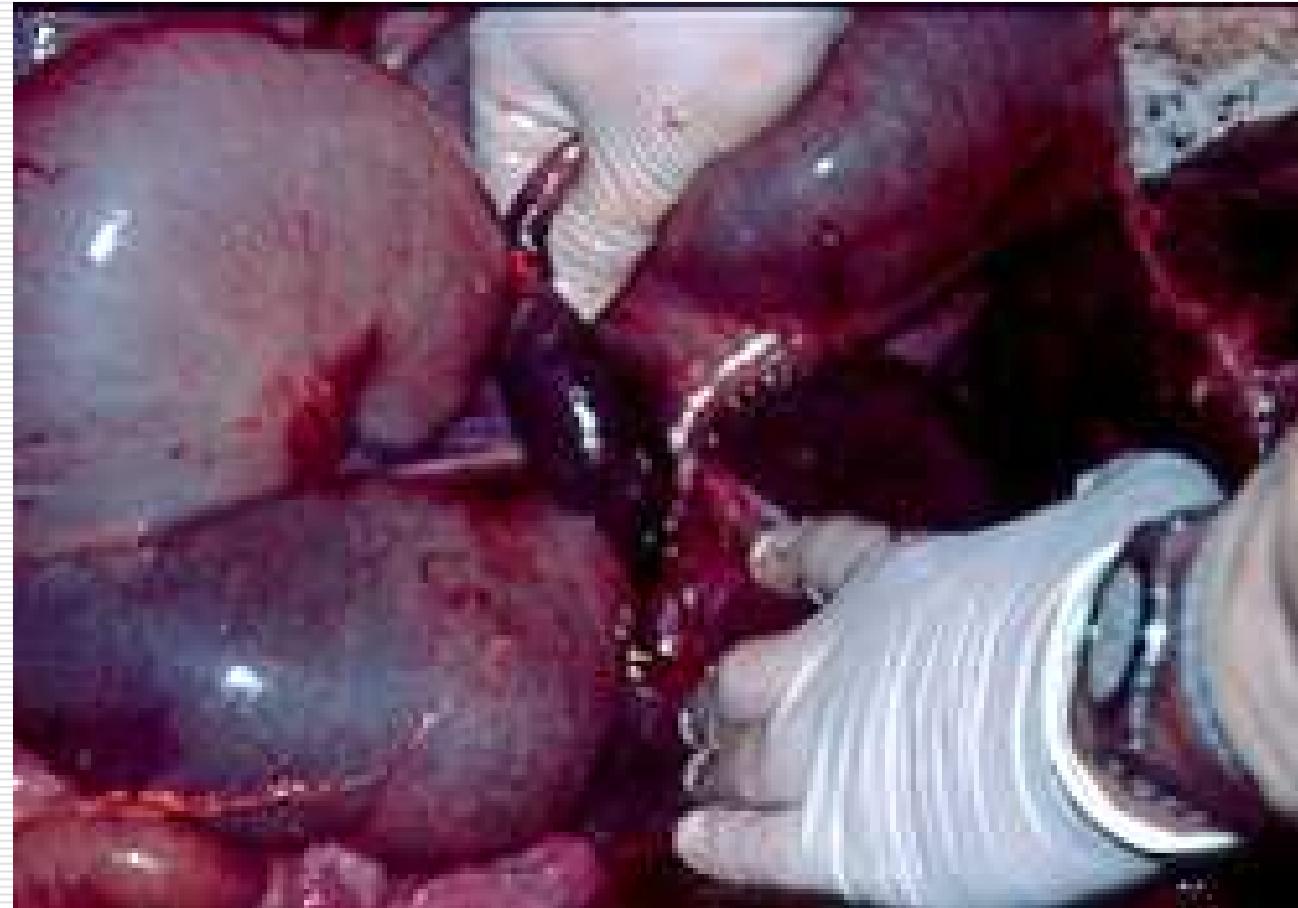
---

[www.marcoicolell.com](http://www.marcoicolell.com)



# Patología digestiva: Torsiones

[www.marcoicolell.com](http://www.marcoicolell.com)



# Patología digestiva:

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- Animales con ingesta elevada sometidos a períodos de dieta
  - Cierre de tolvas para limpiar esquinas
  - Períodos de dieta pre-sacrificio
  - Días cálidos con noches frescas

# Patología digestiva: Torsiones

---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- Frecuentes entre las cerdas reproductoras y quizás mucho más hace 15-20 años de lo que lo son hoy
- Siguen siendo uno de los diagnósticos diferenciales a contemplar cuando nos encontramos ante un caso de muertes súbitas en cerdas

# Patología digestiva: Torsiones

www.marcoicollell.com

## □ Problema de los años 80

**Table 1. Causes of death and mean age at death (years) in 426 sows (1981–1987)**

Causes of death	n	%	Age
Heart failure	94	22.1	2.3
Torsions and other accidents of abdominal organs	78	18.3	2.7
Cystitis-pyelonephritis	32	7.5	3.3
Pneumonia	29	6.8	2.0
Downer sow	22	5.2	1.8
Enteropathy	18	4.2	1.7
Endometritis	14	3.3	2.0
Neurological disease	14	3.3	2.0
Septicemia	12	2.8	1.6
Gastric ulcer	11	2.6	2.4
Multiple diagnosis <sup>a</sup>	16	3.8	2.3
Miscellaneous <sup>b</sup>	40	9.4	2.2
Unknown	46	10.8	2.2

D'Allaire, S. et al. *The causes of sow mortality: A retrospective study.*  
Can Vet.J. 1991. 32: 241-243

# Patología digestiva: Torsiones

---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- En los 80 los sistemas automáticos todavía no eran comunes.
  - La combinación de:
    - Incremento de tamaño de las explotaciones
    - Falta de sistemas automáticos
    - Introducción de las dietas en gránulo
    - Paso a pautas de alimentación de una toma cada 24 o 48 horas fueron determinantes en su aparición.
  - Cerdas esperando para comer se sobre-exitarían comiendo gran cantidad de comida y agua en poco tiempo
-

# Patología digestiva: Torsiones

[www.marcoicollel.com](http://www.marcoicollel.com)

**Table 6 - Descriptive statistics on pathological-anatomical findings, including most incidental finding, in 96 post mortem examined sows/gilts**

Data were collected from January 22 to September 4 2006 from a large Swedish herd.

	Found dead (n=17)	Euthanised (n=79)	Total (n=96)	
	No.	No.	No.	%
Arthritis	2	41	43	44.8
Abscess, at least one	3	34	37	38.5
Teeth injuries	6/15	21/72	27/85	31.0
Osteochondrosis/epiphysiolysis	0	21	21	21.9
Kidney/urinary bladder failure	4	12	16	16.7
Pneumonia (App, SEP)	1	11	12	12.5
Mastitis	4	7	11	11.5
Fracture	0	10	10	10.4
Gastritis and/or ulceration	1	9	10	10.4
Heart disorders	5	5	10	10.4
Claw disorders	2	6	8	8.3
Abscess in spinal cord	0	7	7	7.3
Liver disorders	2	2	4	4.2
Reproductive organs	0	3	3	3.1
Spleen disorders	1	1	2	2.1

Engblom, L. et al. "Post-mortem findings in sows and gilts euthanised or found dead in a large Swedish herd". Acta Veterinaria Scandinavica 2008, 50:25.

# Patología digestiva: Meteorismo

---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

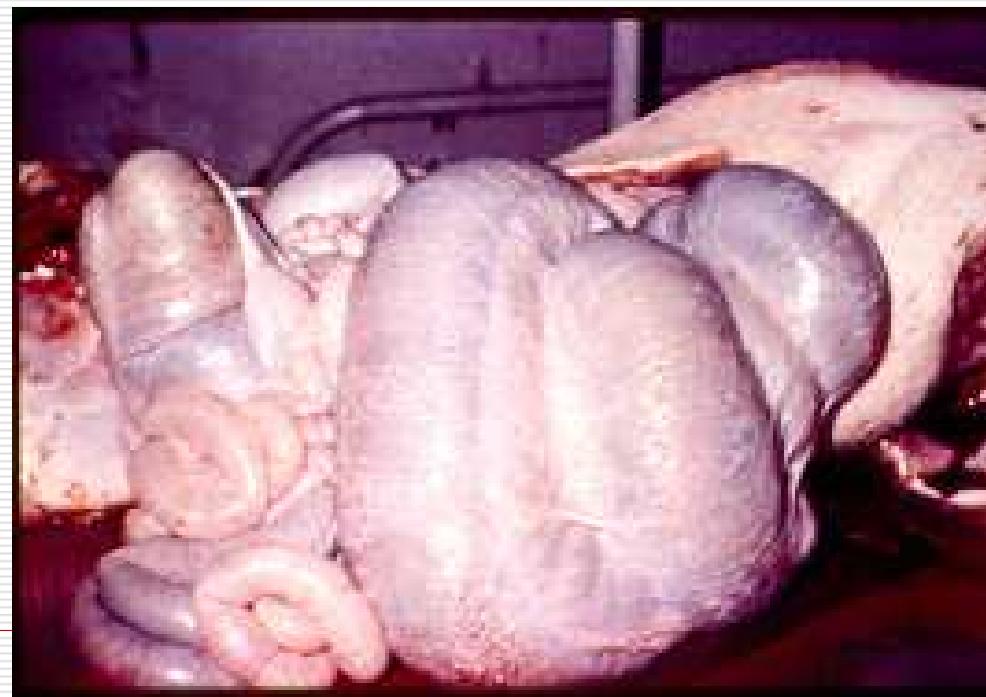
- Por estenosis rectal consecuencia de prolapso rectal
  - Presencia de micotoxinas en dieta



# Patología digestiva: Meteorismo

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- Dietas especialmente flatulentas
  - Dietas líquidas con alto contenido en lácteos



# Patología digestiva: Meteorismo

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- Se han descrito en casos de excesiva incorporación en la dieta de Altramuces (*Lupinus albus*).
  - Cuando se incorporó harina desengrasada y decorticada de altramuces (de un 30% de contenido proteico) en porcentajes entre el 10 y el 30%.
    - Rechazo transitorio de la dieta
    - Retrasos de crecimiento,
    - Meteorismo
    - Camadas reducidas y un porcentaje de lechones nacidos muertos superior al normal

# Patología digestiva: Meteorismo

---

[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- Cambios bruscos de alimentación
  - de una ración rica en fibra y de baja energía, por otra de alta energía
  - entre un 5-10 % de las cerdas presentaron meteorismo a los pocos días después del parto, presentándose incluso alguna baja.



marco  
collell

# Prolapsos rectales

---

- Se han relacionado con la presencia de Micotoxinas en el pienso
  - Uso de suero de leche durante cortos períodos de tiempo
  - Introducción de algunos antibióticos en la dieta.
  - Niveles excesivos de lisina
  - Restricciones de agua
-

# Prolapsos rectales

---

- Cálculos renales debidos a exceso de calcio (E.N. Wood, 1979)
  - 31 prolapsos en un grupo de 235 (13,2%)
    - Todos machos
    - Bloqueo de la uretra por cálculos
    - Calcio de la dieta: 2,25%

# Patología digestiva: Prolapsos

[www.marcoicolell.com](http://www.marcoicolell.com)



# Patología digestiva: Prolapsos

---

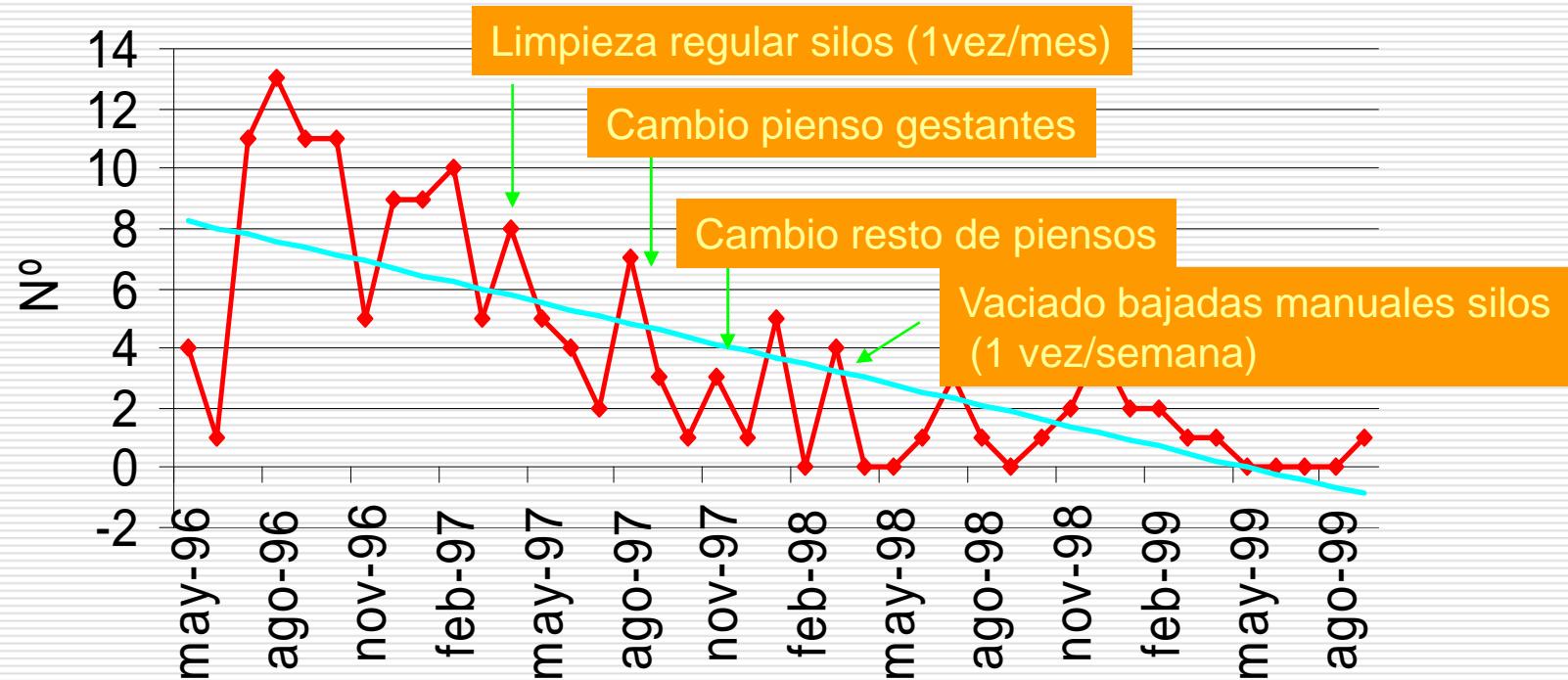
[www.marcoicollell.com](http://www.marcoicollell.com)

- Raciones desequilibradas que causan estreñimiento y estiramiento de tejidos
- Deficiencia de agua fresca y limpia:
  - Mal funcionamiento de los bebederos, colocación incorrecta, filtro demasiado denso...
- Exceso de nivel de calcio en dieta:
  - Pueden causarse piedras en el tracto urinario y provocar irritación.
- Micotoxinas
  - Concretamente con la presencia de Zearolenona producida por *Fusarium spp.*

# Patología digestiva: Prolapsos

www.marcoicollell.com

## EVOLUCION PROLAPSOS 96-98



Mar 97: Limpieza regular silos (1vez/mes)

Mar 98: Vaciado bajadas manuales silos (1 vez/semana)

Ago 97: Cambio pienso gestantes

Nov-97: Cambio resto de piensos

# Conclusiones

---

- Los procesos digestivos son multifactoriales
- La alimentación y su presentación forman parte de estos factores.
- Hay que llevar a cabo un análisis correcto de la situación, valorando cual puede ser la implicación de la alimentación en ella.

# Gracias

---

II CONGRESO ANAVEPORC, Lleida  
25 de Noviembre de 2010

