

# ENDOMETRITIS

Actualización

Isabel Pereira Lorenzo

Marzo 2013

# Dónde se ubica la endometritis

- Necesidad de que, dentro de los 85-90 días Post-parto, la vaca geste nuevamente, para dar leche.
- Hay evidencia de que la endometritis, diagnosticada por distintos métodos, pero 30 dpp, disminuye la preñez.
- Es necesario practicar el diagnóstico, si bien falta un método práctico, sensible; aplicable a campo.

2005/02/24

# Ciclo reproductivo



2005/02/24

# Puntos críticos de la reproducción del rodeo lechero nacional

- Reinicio de la ciclicidad
- Bajas tasas de detección de celo (celos cortos, poco manifiestos)
- Bajas tasas de concepción 30-40%

**Contribución de endometritis ?**

Características del Holstein de alta producción

Sistema pastoril: recurso humano, rodeos grandes, caminatas y exposición al calor, tasas de consumo estimadas y variables.

2005/02/24



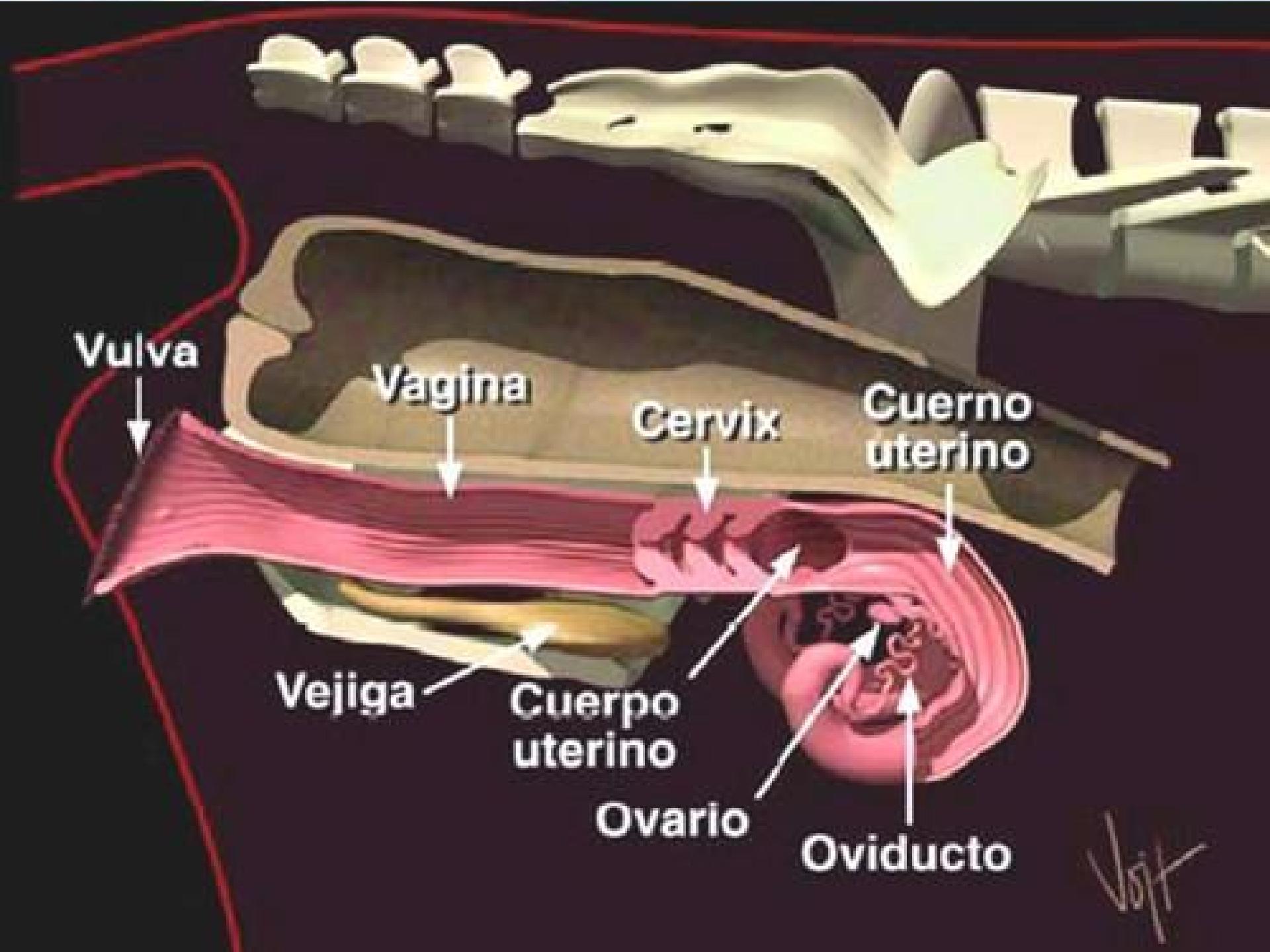
....en tres  
meses otra  
vez  
preñada....

2005/02/24

2005/02/24



Con el PARTO comienza un  
nuevo ciclo reproductivo



# Parto → Puerperio

- Involución anatómica e histológica uterina completa
- Recuperación del eje hipotálamo – hipófisis – ovario para permitir ciclicidad y preñez a término (Malven, 1984 citado por Rutter, 2009).

2005/02/24

DIAS POST-PARTO	EVENTOS	ETAPA
0-12 dias	Expulsión loquios	PUERPERIO TEMPRANO
12-21 días	Tamaño inicial Expulsión, lisis, reabsorción	PUERPERIO CLINICO
21 días- 6 semanas	Regeneración	PUERPERIO TOTAL

## Modificaciones que suceden durante el puerperio:

- 1.- Restablecimiento de la forma de la cervix.
- 2.- Involución uterina.
- 3.- Involución caruncular y reparación endometrial
- 4.- Ciclo de eliminación de los loquios.
- 5.- Flora bacteriana, infección uterina y mecanismos de defensa.
- 6.- Reinicio de la ciclicidad.

2005/02/24

# Involución uterina normal: 1, 5, 10, 15 y 20 días posparto



005/02/24

## Finalizado el puerperio.....OBJETIVO: preñar

- Fin de la involución clínica: 47 dpp (Gier y Marion, 1968; Van Camp, 1991)
- Otros cambios continúan hasta día 86 pp. (pulsatilidad arteria uterina)

2005/02/24

# Al inicio de los servicios se debe de trabajar con vacas sanas

## Vacas de alta producción se preñan menos

### •PROBLEMA

- Concepción a primer servicio menor a 40%.
- Dispersión de partos
- Descarte vacas infértilles

- FOCO DEL ASESORAMIENTO VETERINARIO
- Manejo vaca en transición y atención al parto
- Revisión post-parto y seguimiento reproductivo.
- Concentraciones de partos
- Biotipo: vacas adaptadas a producción, reproducción, pastoreo.

2005/02/24

# Alguna preguntas pendientes

- Cuál es la ciclicidad del rodeo al comenzar los servicios?
- La involución uterina ha finalizado clínicamente? Las dadas aptas para servicio, realmente lo son? *Proyecto*
- Casuística endometritis; asociación con factores de manejo. *Proyecto*
- Qué efecto tienen las patologías peri-parto en la tasa de concepción? *Proyecto*
- Las cruzas mejoran la reproducción, qué rol cumple la recuperación post-parto del útero? *Proyecto*
- La vaca exitosa es la que se adapta al

2005/02/24  
*Proyecto*

# 1-La transición afecta la reproducción

Efectos metabólicos y hormonales PARTO



preparto puerperio

servicio

preñez



3 sem 3-4 sem

65-85 días

280 días



Baja inmunidad  
Eliminación líq.  
Y tejidos



R.P  
Metritis  
Endometritis



Comportamiento reproductivo

20/05/2024

## 2-Revisión veterinaria post-parto

Servicio mas de 40 días post-parto



- Presentó celo, moco normal
- No presentó celo

Palpación rectal  
Tacto vaginal

Moco normal + tamaño uterino y  
cérvix



ALTA? ENDOM. SUBCLÍNICA



Moco purulento + cuernos  
 $> 8,5$  cm, cérvix  $> 7,5$  cm y  
tono uterino  
ENDOMETRITIS CLÍNICA



# Evaluación del puerperio – Revisión pre-servicio

- Palpación rectal
- Vaginoscopía
- Palpación vaginal-Metricheck
- Ecografía
- Hipertermia
- Citología

2005/02/24



2005/02/13



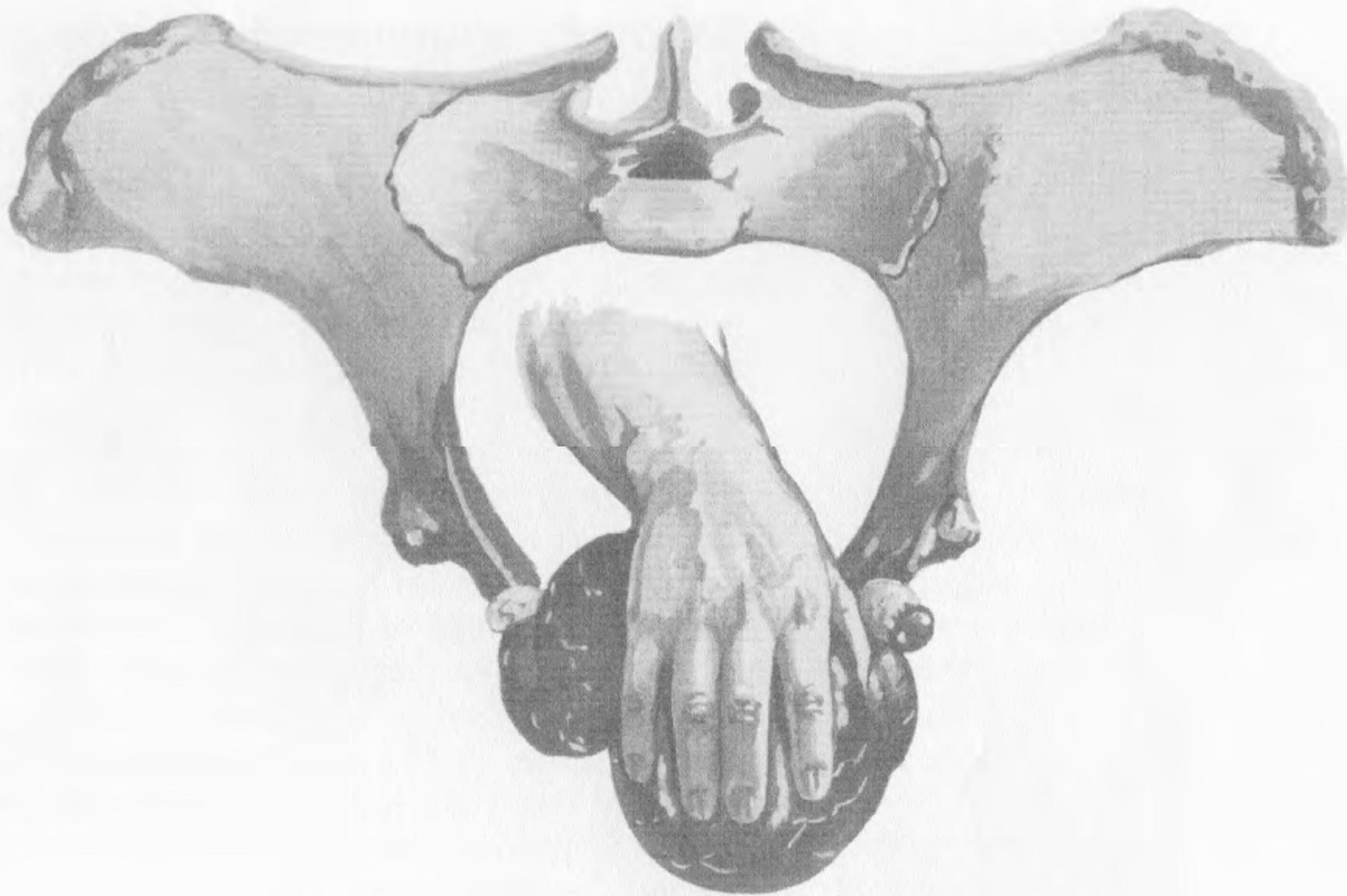


2005/01/30

# 1- Palpación transrectal

- Diámetro cervical (• 5 cm., de 5 a 7,5 cm., • 7,5 cm.) ubicación con respecto a la cavidad pelviana.
- Ubicación del útero en la pelvis.
- Cuernos simétricos (si/no).
- Diámetro del cuerno uterino más grande (en cm.).
- Grosor de la pared uterina (gruesa/fina).
- Contenido uterino (si/no) presencia de fluctuación.
- Estructuras ováricas (cuerpo lúteo, folículo, quistes “con un diámetro  $\square$  2,5 cm.”).

2005/02/24



## 2- Tacto vaginal/ Metricheck



2005/02/13

2005/02/24



**Ultrasonografía Transrectal  
transductor lineal- 5 a 7,5 MHz**

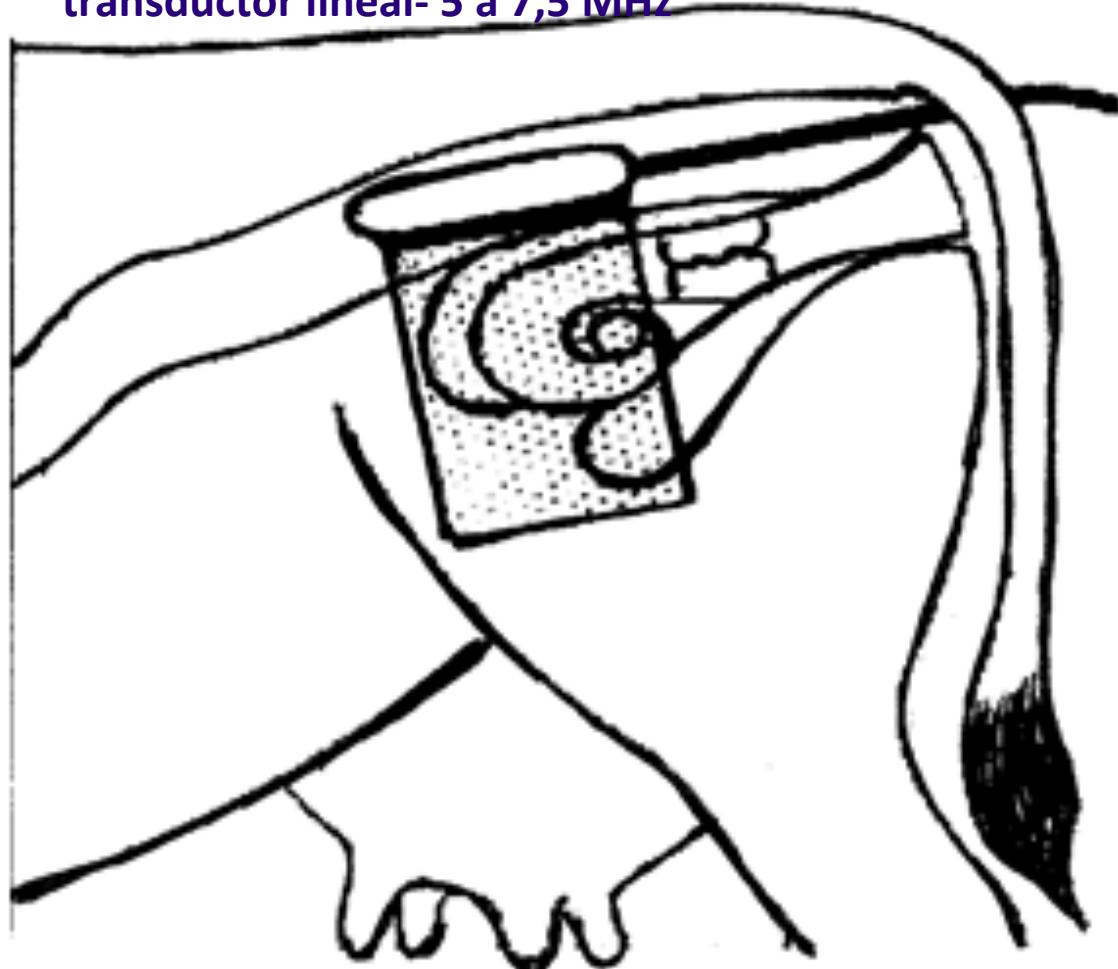
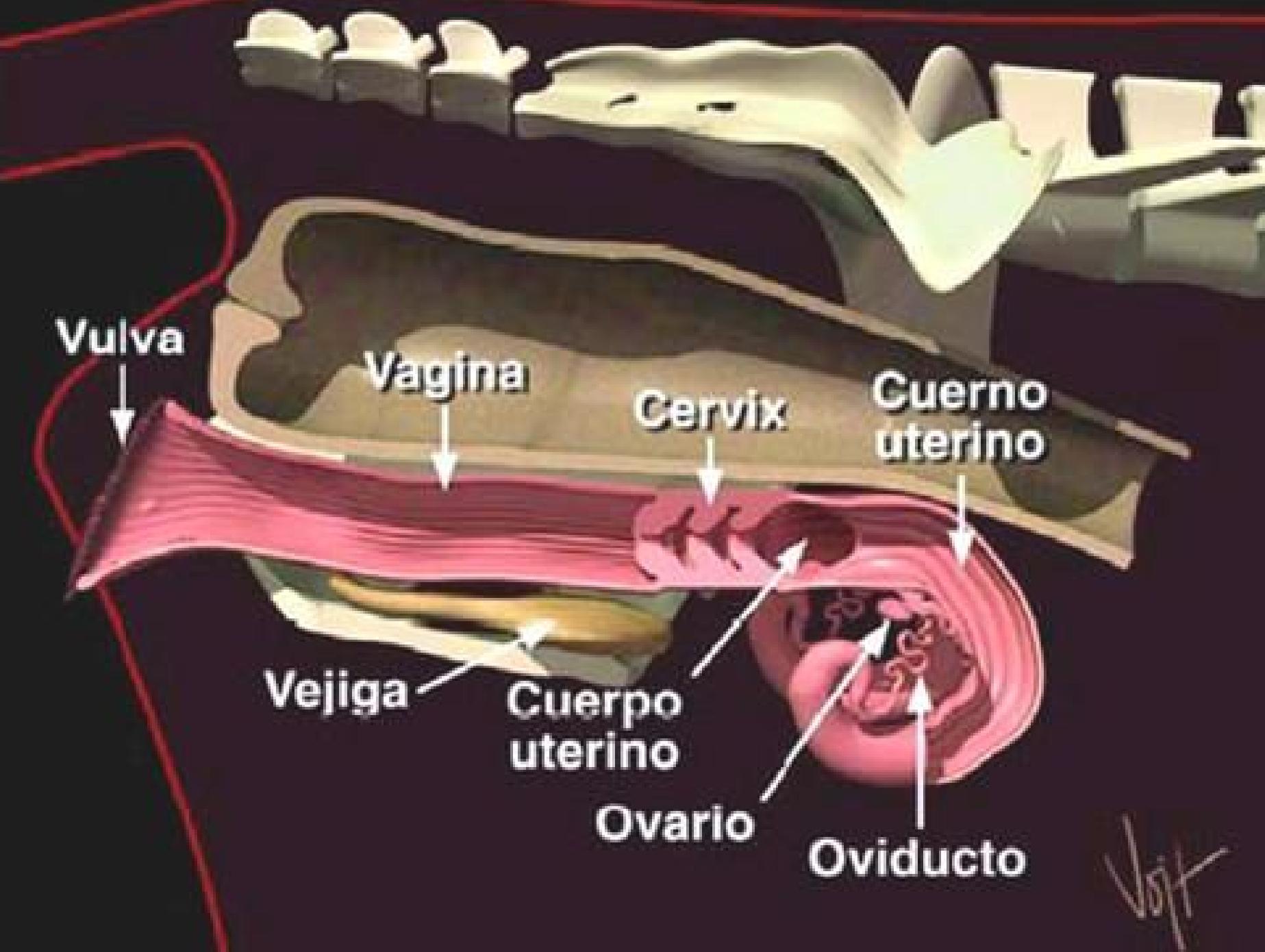


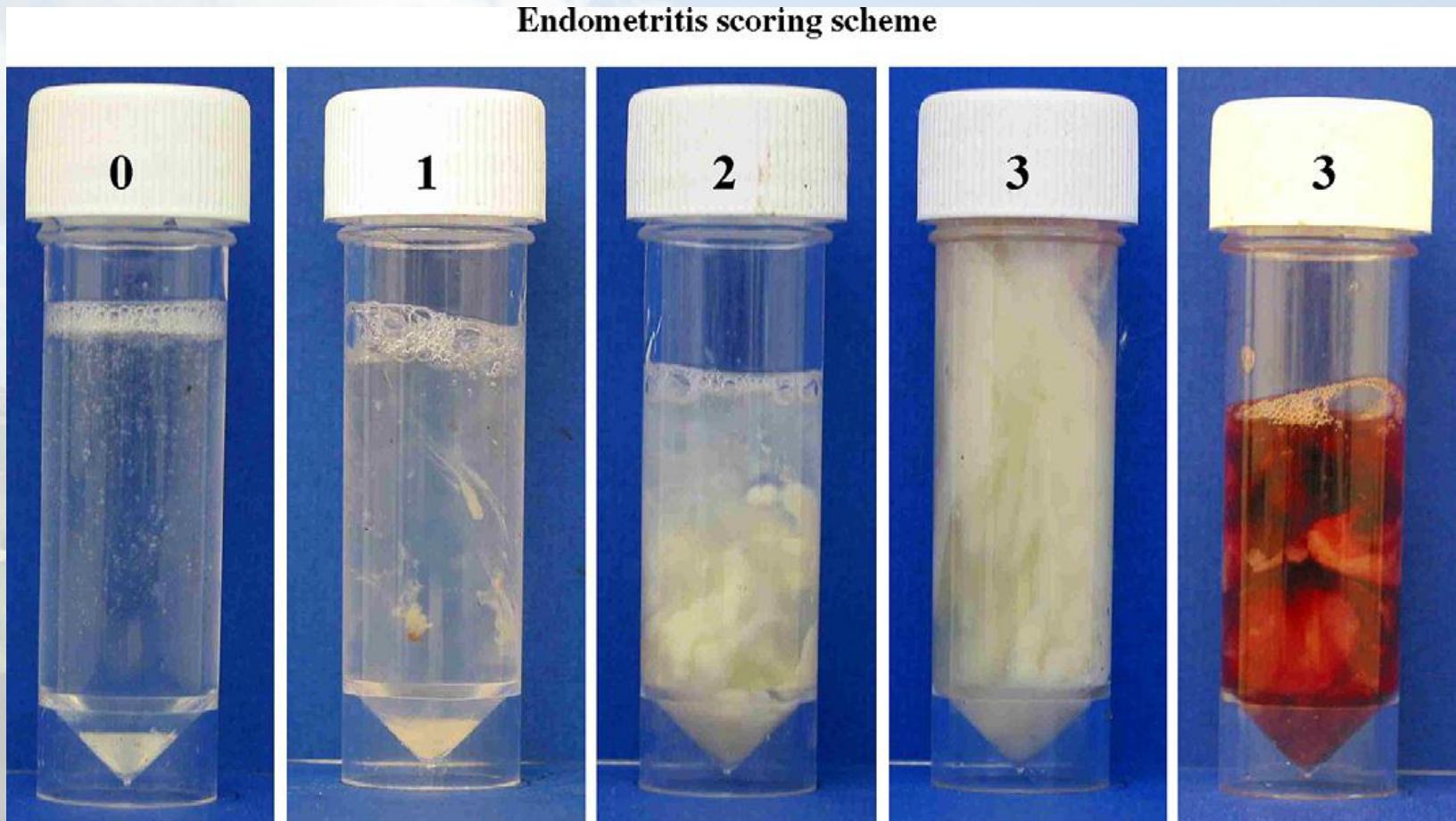
Figura 1. Estudio Trans-rectal en vacas con Scanner 200 SCL.



# Patologías uterinas post-parto (Sheldon, 2006)

PATOLOGÍA	SÍNTOMA
PIOMETRA 	Pus en utero, CL perisitente, cuello cerrado.
METRITIS CLINICA 	Descarga purulenta fétida y hemorrágica, estado gral. Afectado, fiebre. Utero grande mas 21 dpp.
ENDOMETRITIS CLINICA 	Contenido vaginal mas 50% pus 21 días, o 50% pus y 50% moco 26 días post-parto. Utero: tono aumentado.
ENDOMETRITIS SUBCLINICA  Inflamación del endometrio sin síntomas generales, sólo funcionales y asociado a la involución uterina post-parto.	Mas de 18% de neutrófilos 21-33 dpp. mas de 10% de neutrófilos 34-47 dpp. Moco vaginal alterado o no (40% normal). <b>Anatómicos: cérvix &gt; 7,5 cm, secreción histológica y microbiológica 30 dpp. (LeBlanc y col.,, 2002)</b>

Endometritis clínica: palpación rectal y extracción de moco vaginal , 30 dpp (Leutert y col. 2012) o cérvix agrandado (LeBlanc y col., 2002)



- Muchos casos de endometritis no se detectan cuando se emplea la palpación como único método de diagnóstico (Palmer 2008)

2005/02/24

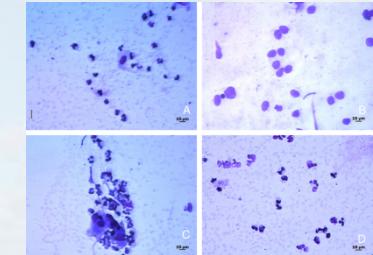
# Diagnóstico de la endometritis subclínica

## MÉTODO

- Citología con citobrush
- Citología lavado uterino
- ECG contenido uterino
- ECG grosor endometrio
- Vaginoscopía

## SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD

- Referencia
- 92%
- 38%
- 3,9%
- 53%



Dos poblaciones de vacas con endometritis:

- con muy poco fluido y altos PMN
- con mucho fluido y poco PMN

2005/02/24

COMBINACION DE TÉCNICAS

Barlund y col. 2008.

# Endometritis subclínica como causa de ineficiencia reproductiva Cuándo y cómo diagnosticarla?

AUTOR	EFECTO ENREPRODUCCION	DÍAS POST-PARTO
Kasimanickam y col. (2004,2006) 228 vacas  Eco + citología	Endometrio + FIU  41.4% y 51% menos concepción ES Vs. sanas	20-33 y 33-47
Barlund y col.(2008) 189 vacas  Eco endometrio y fluido – citología (lavaje y citobrush)- vaginoscopía	Endometrio y FIU Citología mas segura  IPC 1,9 mayor 150dpp. TC 1er. Servicio 18% menor	28-41
Le Blanc y col. (2002)	Cérvix 7.5 cm Utero 8 cm Preñez 1er serv. Y gral.	20 – 33
López Helguera (2011) 650 vacas  Eco –citología- sangre	Cérvix / endometrio – ovulación FIU Concepción día 70 No 120 no citología	21- 22 a 28- 29 a 35

# ENDOMETRITIS: agujero negro en la reproducción

## •DEFINICIÓN

Fisiológico-patológico

Días post-parto

## •TÉCNICA

Sensibilidad

Practicidad a campo

Complementariedad

¿Pueden los diversos autores asegurar que están evaluando una misma condición?

Hasta qué grado las conclusiones de los estudios contienen diagnósticos falsos positivos y negativos?(Gilbert y col., 2005)

2009/02/24

# Ultrasonografia e involucion uterina (sano vs enfermo)

Introducción transductor por recto- girar

Identificar: cérvix

cuerños uterinos (contenido-endometrio) 14

dpp-

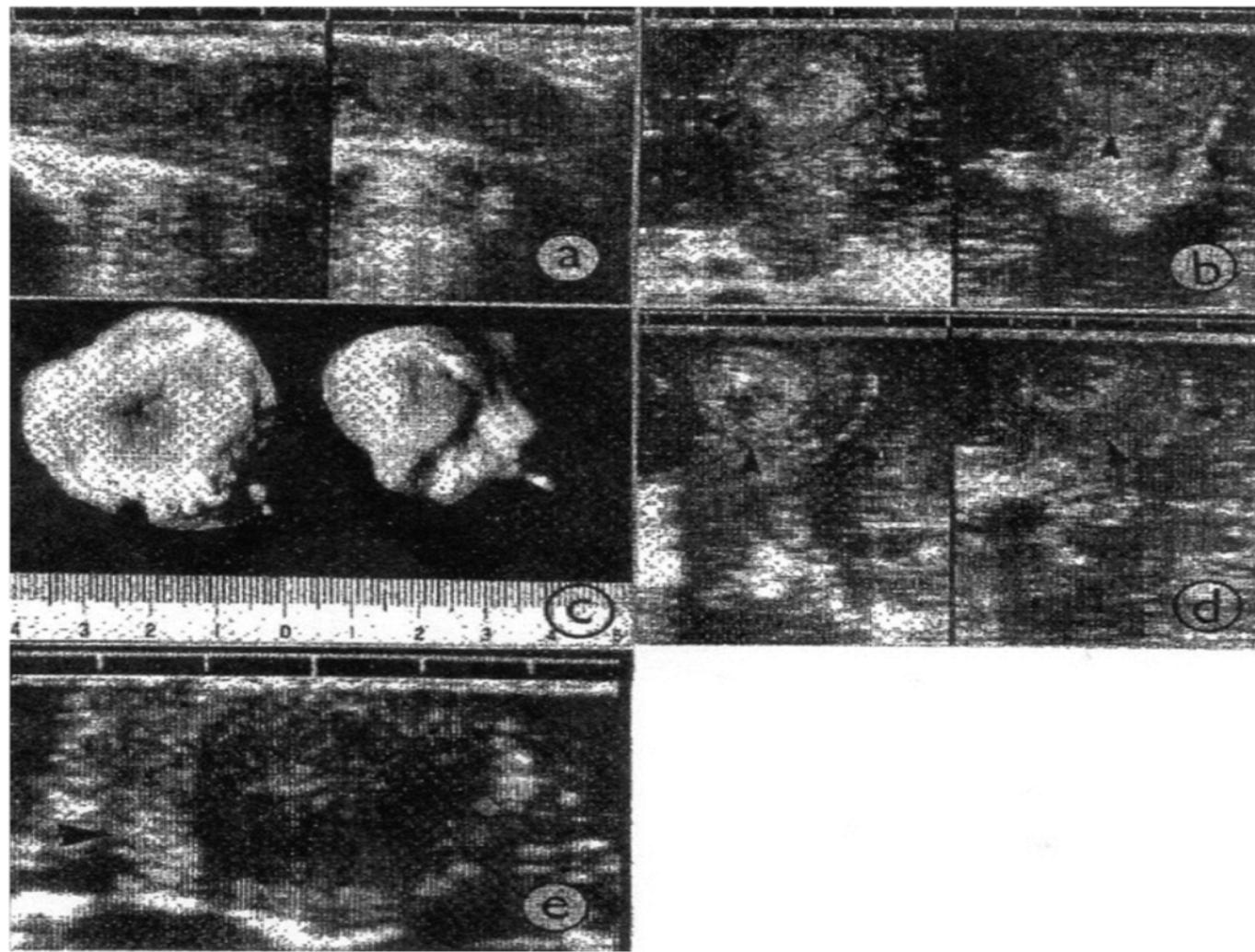
involución total 40dpp

miometrio y perimetrio difícil de ver



Okano y col., 1986

2005/02/24



a- corte de cuernos uterinos in vivo b- cortes de cuernos removidos en sol. Salina c- cortes

2005/02/24

De cuernos extraídos de la vaca d- cortes es sol. Salina con el recto colocado, se Marca endometrio y perimetrio e-corte de cérvix (Okano y col., 1987)

## THERIOGENOLOGY

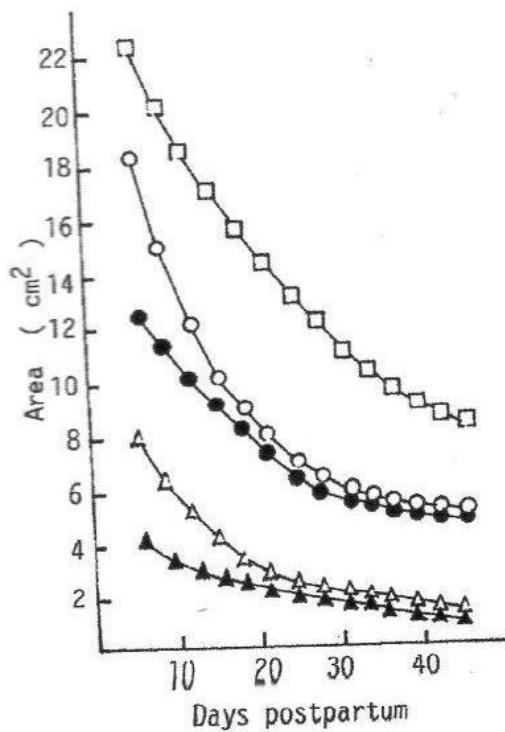


Figure 3. Involutionary progress curves on areas of uterine horn and cervix postpartum estimated by polynomial regressions.  
Postgravid horn (○), Nonpostgravid horn (●), Endometrium of postgravid horn (Δ), Endometrium of nonpostgravid horn (▲), Cervix (□)

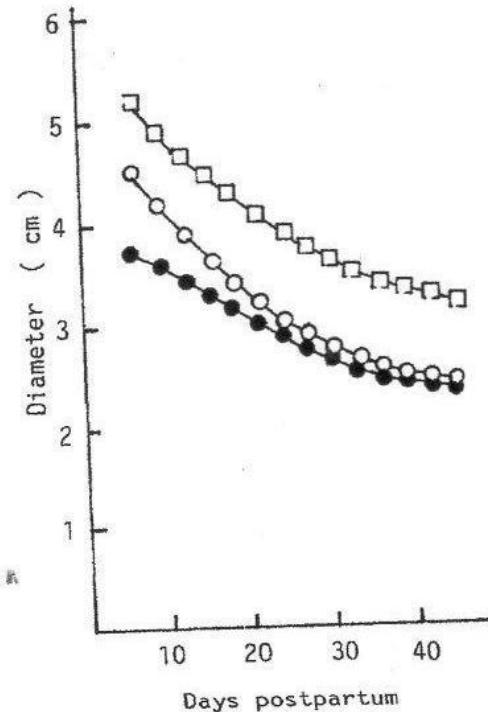


Figure 4. Involutionary progress curves on diameters of uterine horn and cervix postpartum estimated by polynomial regressions.  
Postgravid horn (○), Nonpostgravid horn (●), Cervix (□)

05/02/24  
Okano y col., 1987

# Fluido intrauterino: indicador de endometritis

## Kasimanickam y col., 2004

Vacas sanas clínicamente, citología - US

Correlación negativa endometritis por US y EC, con preñez

Palpación trans-rectal: ancho cérvix <3.5, 3.5-5 y >5cm

ancho base cuernos <3.5, 3.5-5 y >5cm

funcionalidad ovárica

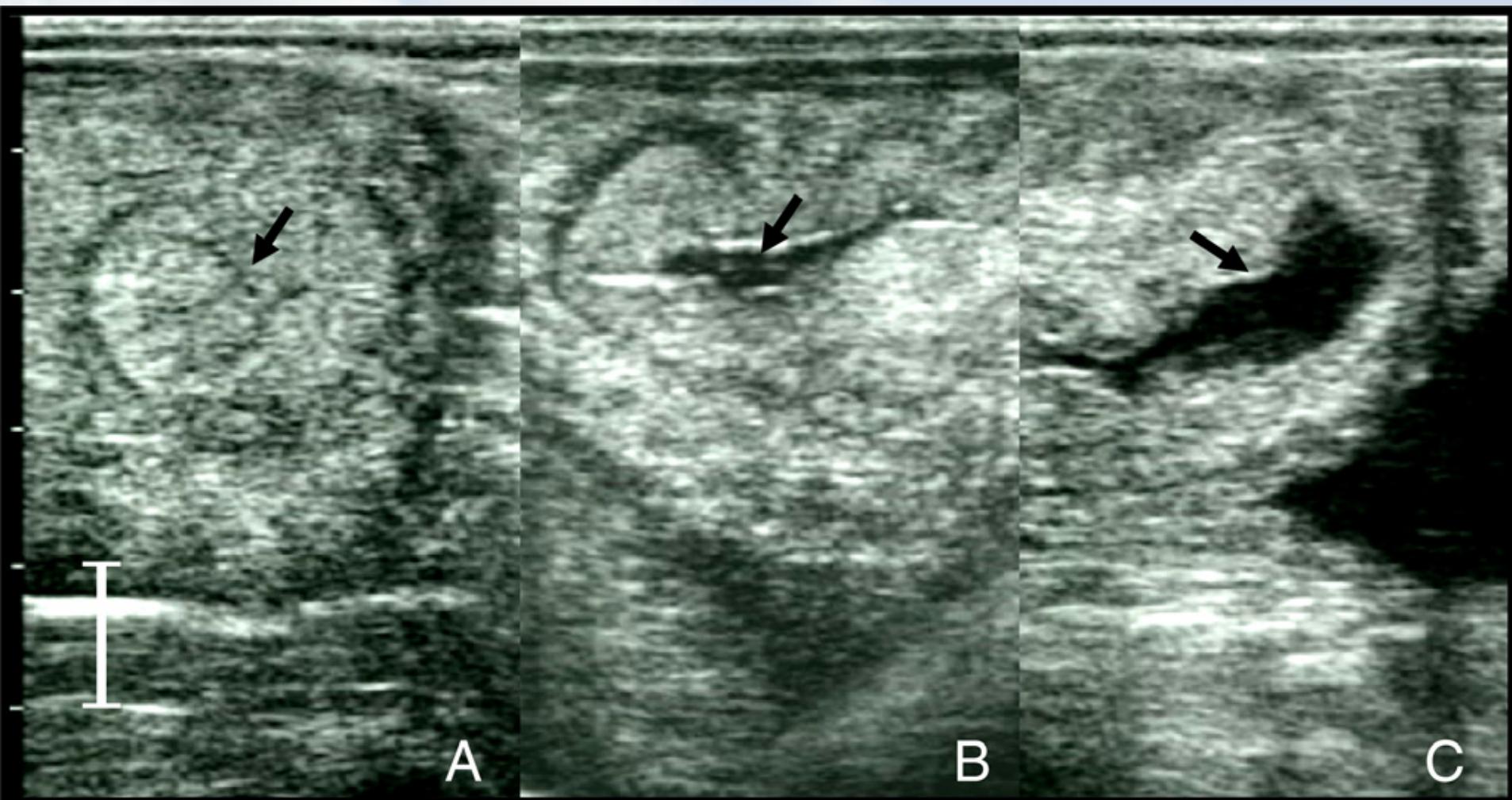
fluido intrauterino: presencia/ausencia

Relación positiva entre presencia de fluido intra-uterino-crecimiento bacteriano que retrasa la involución uterina  
(Mateus y col., 2002)

2005/02/24

# Aspectos del fluido uterino en endometritis subclínica

2005/02/24



Ultrasound images of the uterine lumen (black arrows) depicting the three categories of uterine fluid based on lumen diameter (diam): no fluid, diam  $< 1$  mm (A); small volume of fluid, diam 1–5 mm (B); large volume of fluid, diam  $> 5$  mm (C). Scale bar = 10 mm.

2005/02/24

Dourey y col, 2010

# Fluido intrauterino y palpación rectal

## Krueger y col., 2007

- Palpación rectal: involución uterina escala Grunert (base cuernos  $\leq$  2 , 3-5 , 6-8 , 9-20 cm., partes palpables y no delimitable)
  - Ultrasonografía 7,5 MHz

Luz (FIU): 3 cortes del útero, media.

4 grados 0: no IUF (día 28pp)

1: >0 to 1.5 cm

2: >1.5 to 2.5cm

3: >2.5 cm

(día 1 pp)

### 3. Flujo arteria uterina Ultrasonografía

# Endometritis: fluido uterino y grosor endometrio

## Barlund y col., 2008

Identificación de cuerno más grande

Tres cortes: identificar media - espesor de endometrio

mayor 7mm - 8mm

sensibilidad 23% 4 %

especificidad 75% 90%

- diámetro luz uterina

mayor 1 mm-3mm

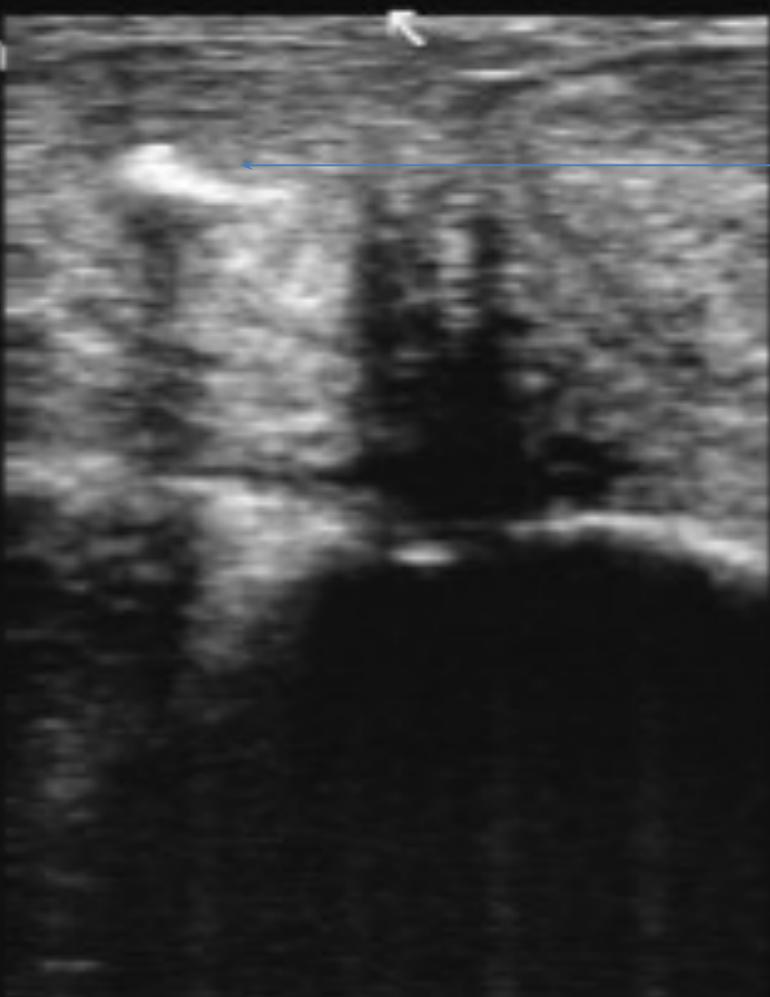
sensibilidad 38% 31%

especificidad 30% 93%

Alta correlación con mas de 8% PMN citología  
(Kasimanickam y col.2004, Barlund y col.2008)

2005/02/24

8cm



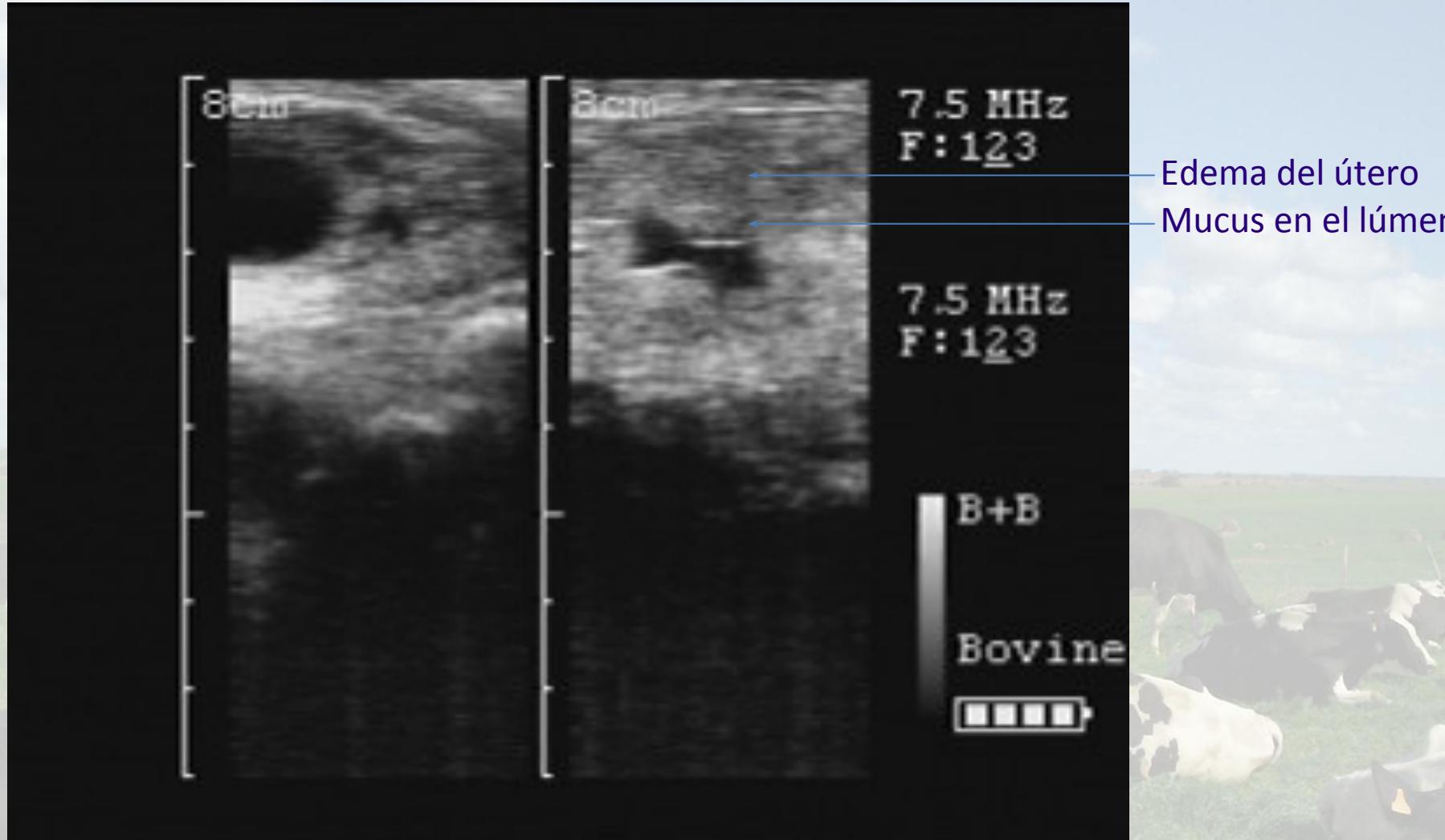
7.5 MHz  
F: 123

Mucus Purulento

B  
DIST  
Bovine  
[Battery icon]

2003/02/24

Agroscan AL Cortesía Dr. G. Gnemmi



Agroscan AL; día del celo, Dr. R. Quesada

2005/02/24

# Fluido, diámetro cervical indicadores endometritis

## López-Helguera y col., 2012

V1 25-21 dpp      V2 22-28 dpp      V3 29-35 dpp

- 1- Involución uterina: adecuada, regular, irregular.
- 2- Recorrido eco tracto repr. Cervix a ovario, dorso-lateral
- 3- Ancho craneal de cérvix
- 4- Espesor endometrio
- 5- Fluido intrauterino: ausente, anecogénico, ecogénico.
- Relación negativa grosor endometrio (y citología +) y retorno ciclicidad
- Fluido ecogénico no palpable por recto
- Diámetro cervical disminuye, grosor endometrio no cambia

# Prevalencia endometritis subclínica

AUTOR	PREVALENCIA	DÍAS POST-PARTO
Gilbert y col. (2002)	58%	6 semanas, citología
Le Blanc y col. (2008)	30-35%	
Cheong y col. (2011)	25,9%	40-60 días, citología
Kasimanickam y col. (2004)	45%-41%	Citología y eco (fluido) 20-33 y 33-47

2005/02/24

Categoría	Multíparas	Primíparas
IPC	112	111
Preñez/Ofrecidas (%)	79	86
Preñez 1 <sup>er</sup> servicio	40	46

Jornadas de registros  
reproductivos 2011 (Lemaire y  
Cavestany) n= 28594

La evaluación post-parto no se realiza en mas del 30%  
de los asesores.

No es posible realizar un análisis reproductivo (bajas TC)  
sin evaluar el post-parto? Incidencia, factores  
relacionados, relación con preñez

2005/02/24

Gracias!

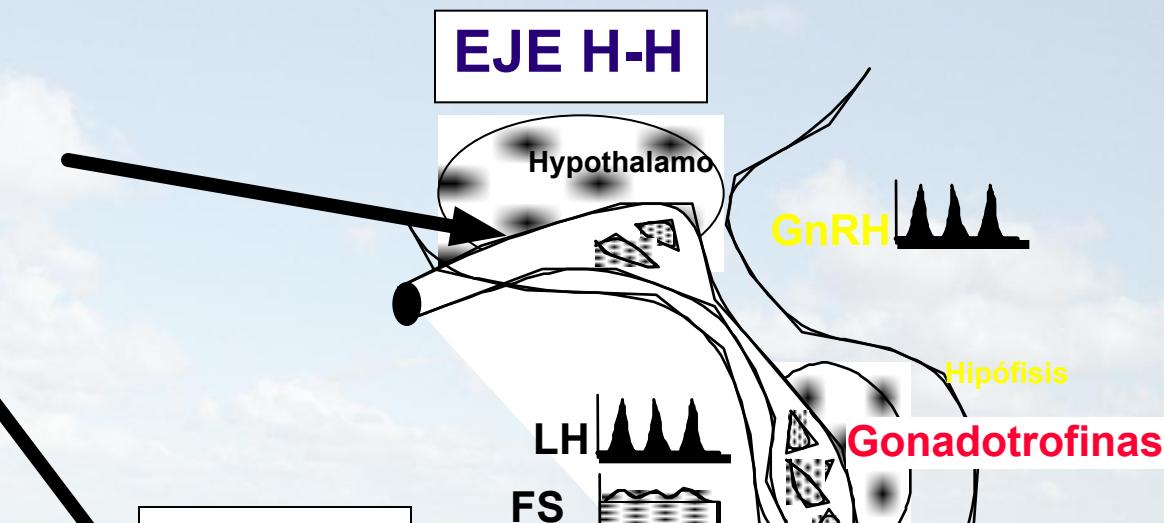
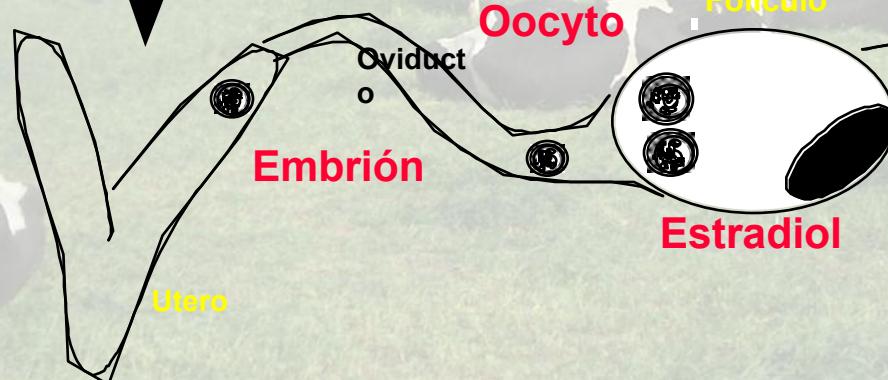
# Niveles en los que la transición afecta la reproducción

BEN

INVOLUCION UTERINA  
RESOLUCION CONT.  
BACTERIANO

INMUNIDAD  
INNATA

TRACTO  
REPRODUCTOR



2007/2