



REPRODUÇÃO GERAL NOS MAMÍFEROS DOMÉSTICOS

Ismar Araújo de Moraes

Fisiologia Veterinária

PARTE II





PARTO E PUERPÉRIO



PARTO

CONCEITO

Corresponde a expulsão de um ou mais conceptos a termo (com capacidade de sobrevivência fora do ambiente materno) resultante da ação conjunta neuro-hormonal e mecânica que prepara a mãe (Via materna) para a expulsão do feto.

No período que antecede o parto (**PRÉ-PARTO**) ocorre a maturidade feto-placentária em sincronismo com a função glandular mamária garantindo a vida do recém nato.

Quando este parto ocorre de forma natural ou fisiológica (**EUTOCIA**) segue-se um **PÓS-PARTO** caracterizado por uma rápida involução uterina e um rápido retorno da atividade ovariana cíclica.

Diante da **DISTOCIA** também chamada de Parto anormal ou Laborioso, ocorre um atraso na involução uterina e retorno à ciclicidade normal.



<http://www.caprilvirtual.com.br/Imagens/apta2.JPG>

O parto normal

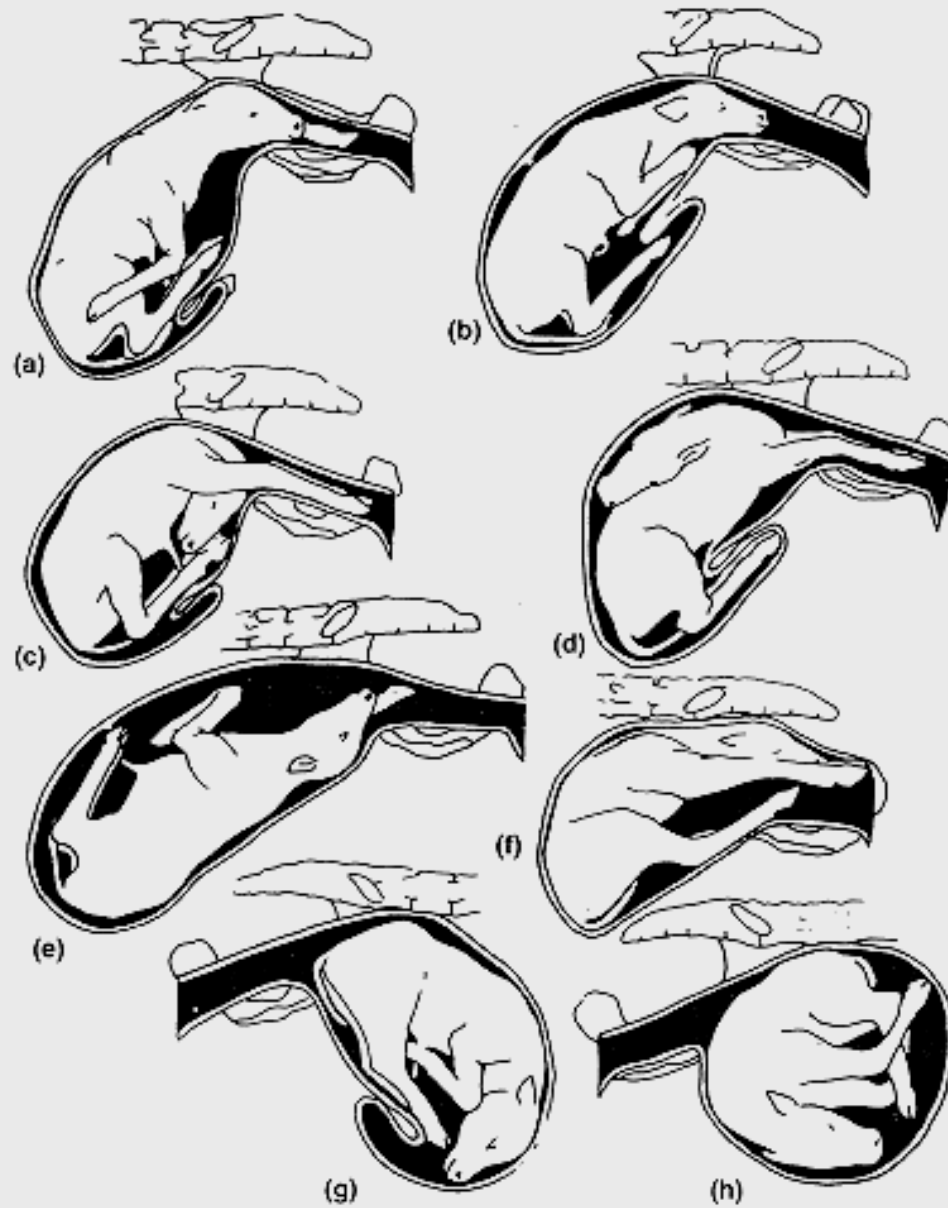


** Imagens gentilmente cedidas por Rodrigo Hernandez, cadela do Parto - Sabrina Hernandez - Prop - Hernandez.*

Normal Bovine Birth



copyright 1996 by R. G. Elmore



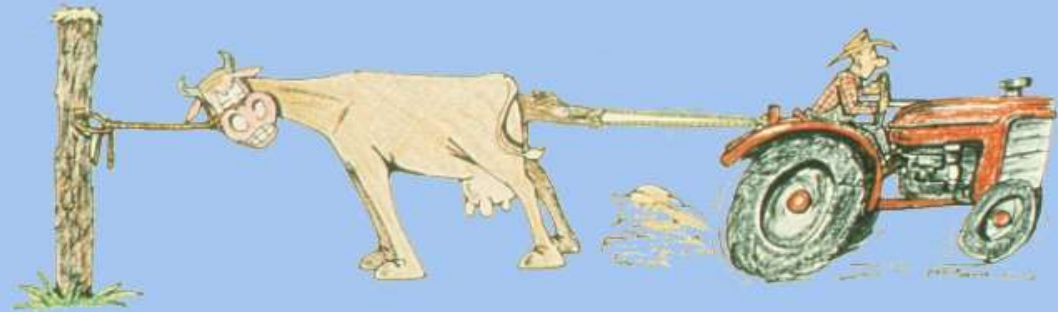
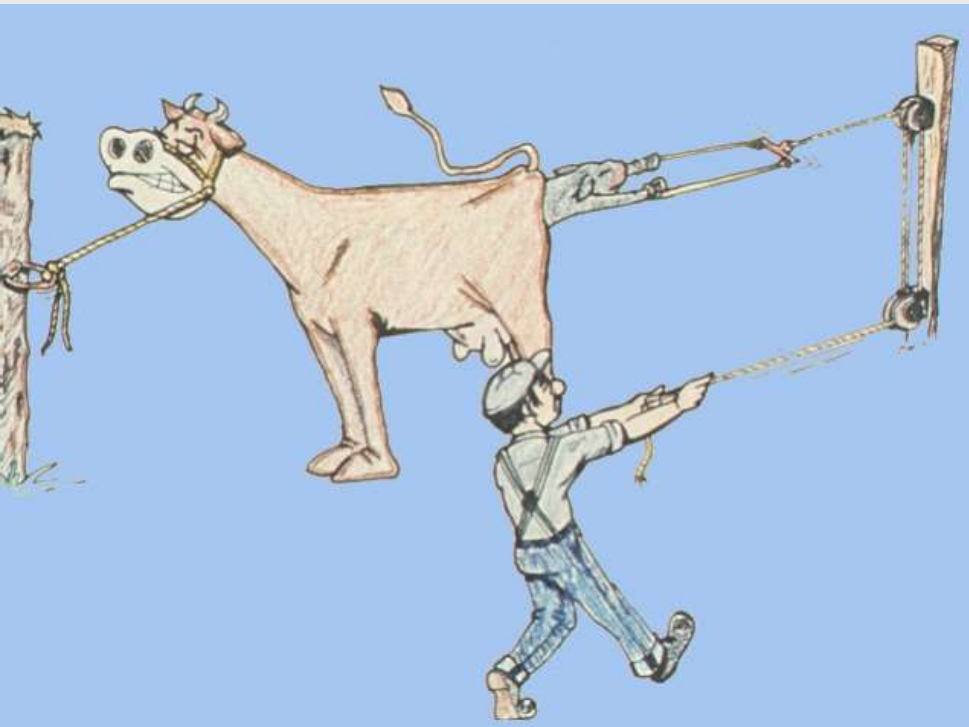


copyright 1996 by R.G. Elmore

bovine dystocia



copyright 1996 by R.G. Elmore





MONSTROS FETAIS





MONSTROS FETAIS





parasitic limbs



Copyright 1996 by R. G. Elmore



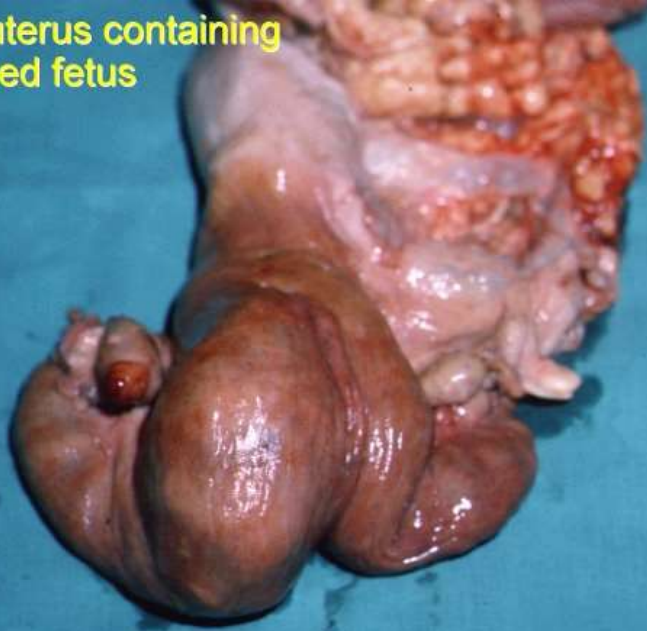


mummified bovine fetus



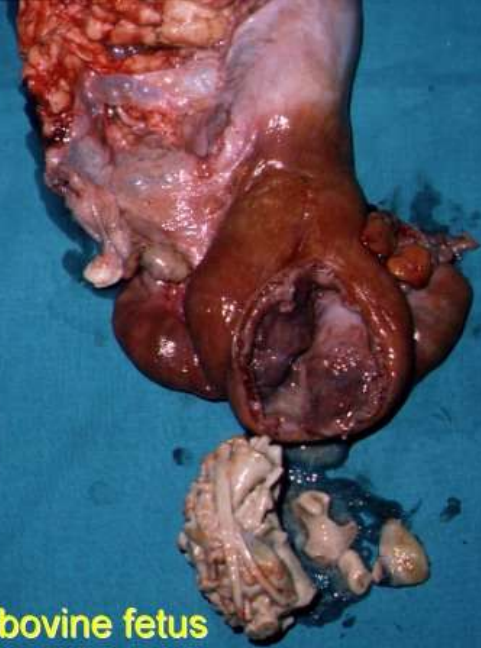
copyright 1996 by R. G. Elmore

**bovine uterus containing
macerated fetus**



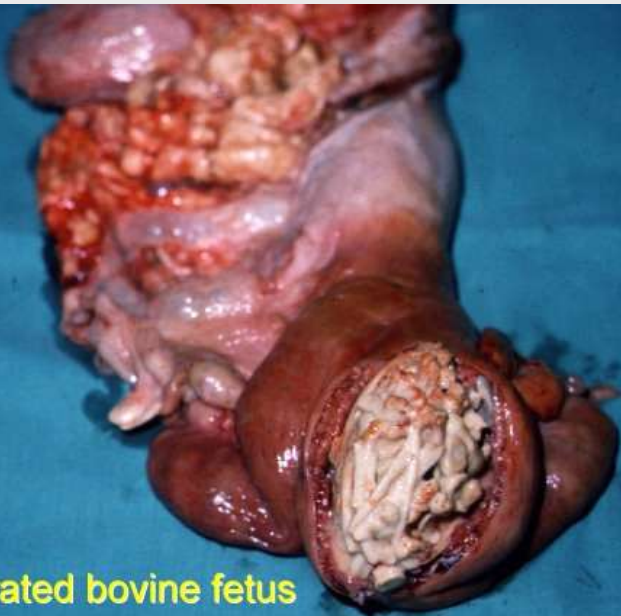
copyright 1996 by R. G. Elmore

macerated bovine fetus



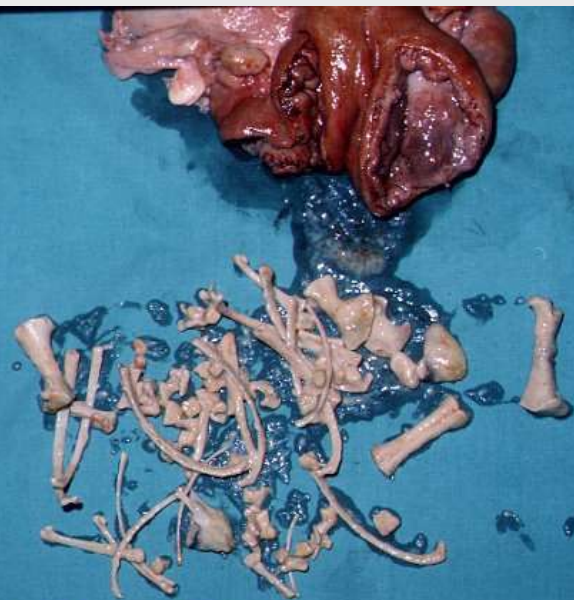
copyright 1996 by R. G. Elmore

macerated bovine fetus



copyright 1996 by R. G. Elmore

macerated bovine fetus



copyright 1996 by R. G. Elmore



MECANISMO DE DESENCADEAMENTO DO PARTO

Várias teorias existiram para explicar o desencadeamento do parto, no entanto, a aceita atualmente postula um desencadeamento dependente da maturação do eixo hipotálamo-hipofisário-adrenal do feto que responde adequadamente ao estresse percebido por ocasião do fim da gestação produzindo cortisol que desencadeia uma cascata de eventos que culmina com a expulsão do feto.

O estresse do feto é gerado pelo desconforto existente no ambiente uterino dado ao seu volume e o pouco espaço disponível.

Fisiologicamente o feto responde ao estresse produzindo e liberando o CRH (Hormônio de Liberação de Corticotrofina) que age sobre as células corticotróficas da hipófise determinando a liberação de ACTH (Hormônio adrenocorticotrófico) que age sobre a adrenal fetal resultando no aumento de Cortisol na circulação fetal.

MECANISMO DO PARTO

Estresse Fetal + Maturidade Hipotálamo-hipófise_adrenal

CRH => ACTH => CORTISOL



Conversão da Progesterona Placentária em Estrógenos
(aumento na concentração de Estradiol)

aumento na sensibilidade dos receptores uterinos a ocitocina

lise do corpo lúteo gestacional



Queda da P4

produção da luteolisina (PgF2alfa)



Queda da P4 e ação mio-contrátil uterina

Predomínio de Estrógenos na circulação com aumento da contração da parede uterina

Feto lançado de encontro à cervix que geram impulsos nervosos que agem nos centros medulares e são transmitidos ao Hipotálamo que responde produzindo e liberando grandes quantidades de ocitocina.

MECANISMO DO PARTO

Estresse Fetal + Maturidade Hipotálamo-hipófise_adrenal

CRH => ACTH => CORTISOL



Conversão da Progesterona Placentária em Estrógenos

(aumento na concentração de Estradiol)

aumento na sensibilidade dos receptores uterinos a ocitocina

lise do corpo lúteo gestacional

produção da luteolisina (PgF2alfa)

↓
Queda da P4

↓
Queda da P4 e ação mio-contrátil uterina

Predomínio de Estrógenos na circulação com aumento da contração da parede uterina

Feto lançado de encontro à cervix que geram impulsos nervosos que agem nos centros medulares e são transmitidos ao Hipotálamo que responde produzindo e liberando grandes quantidades de ocitocina.



consonância de eventos que aumentam as contrações uterina

aumento de E2

diminuição de P4

aumento de ocitocina

receptores mais sensíveis

Efeitos adicionais

- Secreção de relaxina de origem ovariana.
- Prensa determinada pelos músculos abdominais que contribuem com 10% da força total de trabalho do parto.



FATORES HORMONAIS = CRH, ACTH, cortisol, baixa de P4, alta de E2, PGF2a, ocitocina e Relaxina.

FATORES MECÂNICOS = Contrações miométricas e abdominais, compressão do feto sobre a cervix.

FATORES NERVOSOS = Estímulos originados na cervix que atingem o hipotálamo.

PARTO



A medida que o parto se aproxima a concentração de cortisol cresce de forma gradual (da terceira semana até 4 dias pré-parto a concentração de cortisol passa de 4 ng/ml para 25 ng/ml).

O nível aumentado de cortisol na circulação ativa o sistema que converte a Progesterona e Pregnenolona até então produzidas pela placenta em Estradiol.

PARTO



Por sua vez, o aumento na concentração de Estradiol pela placenta inicia os eventos que vão levar a lise do corpo lúteo gestacional e preparar o útero para uma maior propriedade de contractilidade. Isto se faz pela estimulação no útero para a produção da luteolisina ($\text{PgF}_2\alpha$) e pelo aumento na sensibilidade dos receptores uterinos a ocitocina.

Neste momento em especial temos a ação hormonal da $\text{PGF}_2\alpha$ que além de lisar o Corpo lúteo tem propriedade mio-contrátil uterina determinando a compressão e lançamento do feto de encontro com a cervix. Isso leva ao desencadeamento de impulsos nervosos que agem nos centros medulares espinhais e daí são transmitidos ao Hipotálamo que responde produzindo e liberando grandes quantidades de ocitocina.

Passa a existir neste momento uma consonância de eventos que aumentam as contrações uterina (aumento de E_2 , diminuição de P_4 , aumento de ocitocina, receptores mais sensíveis) e as tornam mais coordenadas e mais freqüentes a medida que aproxima o momento do parto.



Junto ao preparo do útero para garantir maior capacidade de contração ocorre o preparo do canal do parto com relaxamento da cérvix, dos ligamentos pélvicos e uma dilatação generalizada do canal do parto se faz evidente entre 1 e 2 dias antes do parto.

Deve ser considerado ainda a relaxina de origem ovariana (provavelmente produzido pelas células luteinizadas da granulosa) que tem sido implicada na regulação deste processo de relaxamento das partes moles, assim como o Estrogênio e a PGF2alfa.

A toda esta força de contração deve-se ainda considerar que existe a prensa determinada pelos músculos abdominais que contribuem com 10% da força total de trabalho do parto.



PARTO

Durante o estresse do parto, a adrenal materna eleva a secreção de corticóides (15 ng/ml). Os glicocorticóides são essenciais, na vaca, ao estabelecimento da secreção láctea pela glândula mamária, bem como a prolactina serve à função similar.



<http://www.riagro.com.br/ubere.jpg>



http://farm2.static.flickr.com/1302/670694311_f1e49287bd.jpg?v=0



Nos 15 a 20 dias que antecedem o parto, sob a ação do E2, PGF2a e relaxina inicia-se o relaxamento dos ligamentos sacroisquiático e sacroilíaco, provocando uma aparente elevação da inserção da cauda (afundamento da garupa), além do aumento de volume da glândula mamária.

Um a dois dias antes parto estes sinais se intensificam e os tecidos moles, vulva e vagina tornam-se aumentados, edematosos, flácidos e relaxados.]

12 a 15 horas antes do parto a temperatura corporal da porca aumenta em mais ou menos 1 Grau. Nas demais espécies a temperatura corporal diminui



TEMPO PARA EXPULSÃO DOS ANEXOS FETAIS

ÉGUA - Cerca de 30 minutos após o parto
VACA - 2 a 12 horas após
PEQUENOS RUMINANTES - 30 minutos até 2 horas após
PORCAS E CADELAS - podem ser expulsos juntos com o feto, imediatamente após, ou nos intervalos entre um feto e outro.



PUERPÉRIO

Para a vaca, o puerpério vem sendo definido como o período que vai desde o parto até o aparecimento do primeiro estro no qual nova gestação possa ser estabelecida, o que implica em completa involução uterina e retorno a atividade endócrina, com plena reativação e sincronia do eixo hipotálamo-hipófise-ovário, que permita o crescimento folicular, estro, ovulação, concepção, desenvolvimento do corpo lúteo e gestação.

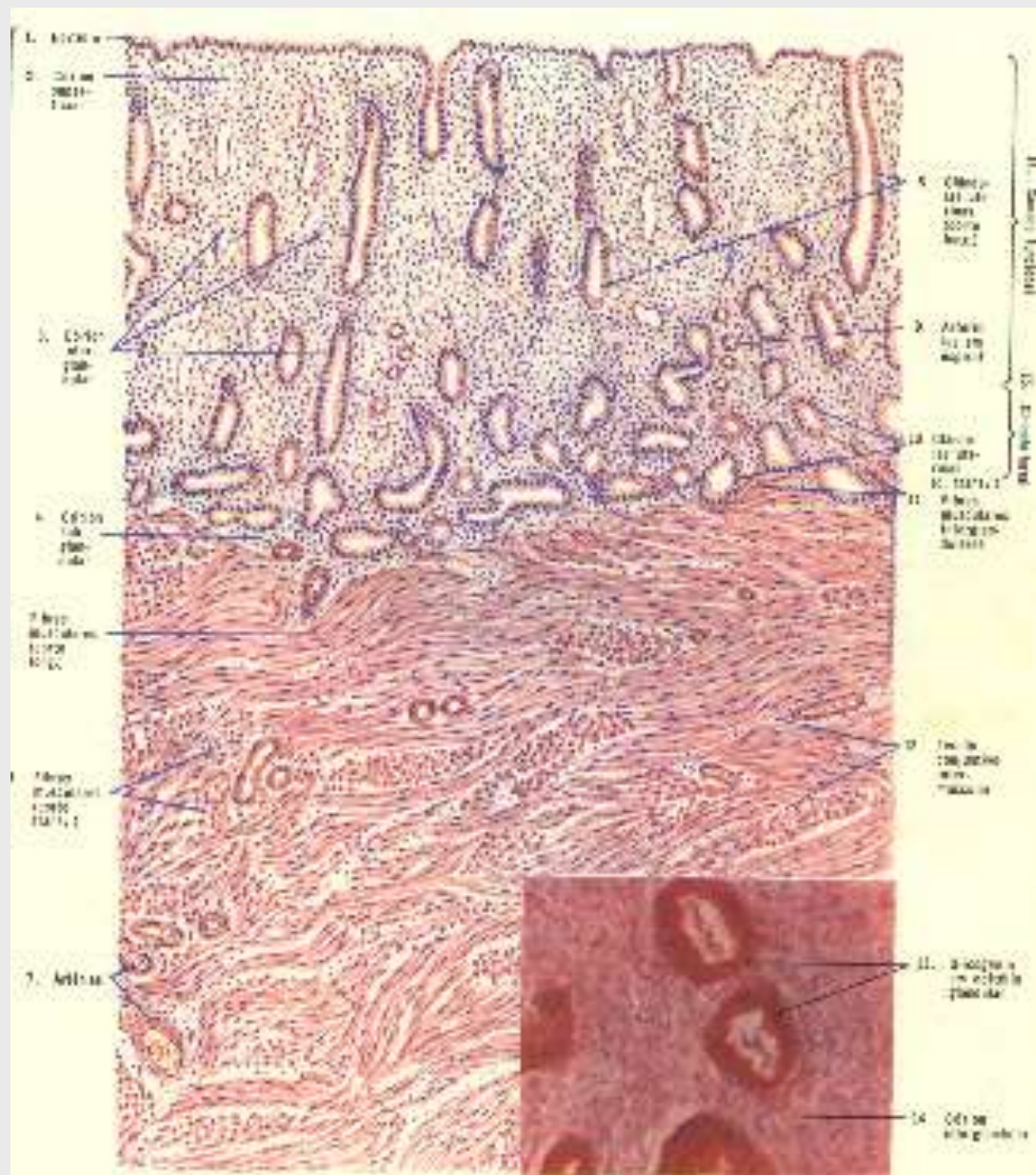




A involução deve compreender o aspecto macroscópico e microscópico (histológico) das estruturas uterinas retornando ao status normal.

O processo de reepitelização da carúncula ocorre em torno de 25 dias em animais normais podendo retardar em animais com infecção uterina.

O tamanho do útero diminui rapidamente, podendo ser inteiramente palpado por via retal entre 7 e 10 dias após o parto, estando com seu tamanho não gravídico atingido por volta dos 45 dias.



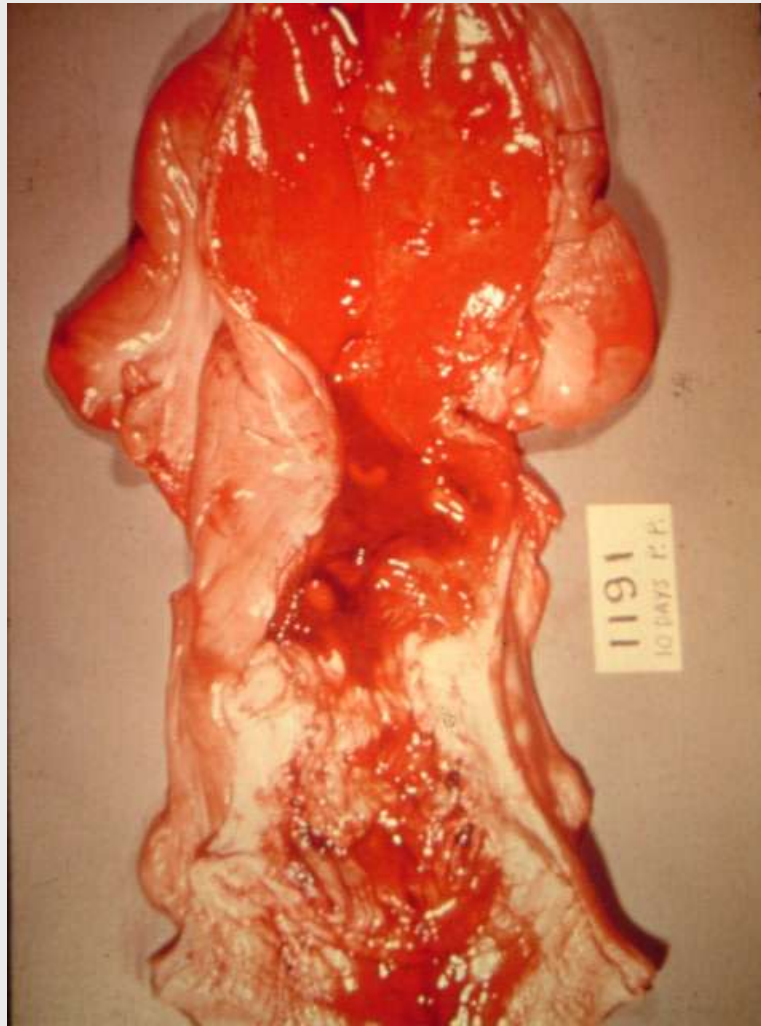
Fase proliferativa (estrônia) (Coração: hematoxilina-eosina, 40 ×)
No estágio, crescimento dos glândulas (Tórax: PAS hematoxilina, 240 ×)







Esta fase é caracterizada pela eliminação do **LÓQUIO** um líquido formado de tecido caruncular, restos celulares, leucócitos e sangue.





DURAÇÃO

VACA = 45 DIAS

CADELA = 90 A 120 DIAS

ÉGUA e DEMAIS ESPÉCIES = POUCOS DIAS

A atividade ovariana pós-parto é reiniciada em torno do 15 dias pp. sendo possível a ocorrência de ovulação seguindo-se uma fase lútea mais curta que o normal com magnitude de Progesterona também inferior.

Normalmente não se observa sinais de cio (Cio silencioso) por ocasião da primeira ovulação, mas um novo ciclo se inicia e os eventos endócrinos cíclicos regulares tendem a se estabelecer.

Nas vacas de corte com bezerro ao pé este retorno atividade cíclica ovariana é retardado devido ao estímulo negativo que a amamentação exerce sobre o funcionamento do eixo hipotalâmico-hipofisário-gonadal.



Na maioria dos animais o útero torna-se contaminado com bactérias durante ou após o parto normal, formando uma microbiota variada e flutuante.

Esta microbiota geralmente é eliminada por ocasião do primeiro cio pós-parto, quando a concentração de estrógenos é elevada, tornando-se o útero livre de bactérias e apto para nova gestação.

PATOLOGIAS ASSOCIADAS AO PARTO E PUERPÉRIO



- **RETENÇÃO DE ANEXOS FETAIS – R.A.F.**
- **PARESIA PUERPERAL**
- **DISTOCIAS**
- **PROLAPSOS**
- **INFECÇÕES UTERINAS**
- **CISTOS OVARIANOS**
- **CETOSE**
- **ANESTRO**
- **LESÕES NEURÍTICAS**
- **COMPLEXO METRITE-AGALAXIA**

FATORES QUE AFETAM O PERÍODO DE SERVIÇO

bovine retained placenta ...



copyright 1996 by R.G. Elmore

Retenção de anexos placentários (RAF)



