

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA

“ANTONIO NARRO”

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**MANEJO DE LA VACA FRESCA EN ESTABLOS LECHEROS Y SU
REPERCUSION EN EL RENDIMIENTO REPRODUCTIVO.**

POR:

MIGUEL ANGEL OSORIO CRUZ

MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO

DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Torreón, Coahuila, México

Diciembre 2012

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA

“ANTONIO NARRO”

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**MANEJO DE LA VACA FRESCA EN ESTABLOS LECHEROS Y SU
REPERCUSION EN EL RENDIMIENTO REPRODUCTIVO.**

MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

POR:

MIGUEL ANGEL OSORIO CRUZ

ASESOR PRINCIPAL:

DR. CARLOS LEYVA ORASMA

Torreón, Coahuila, México

Diciembre 2012

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”
UNIDAD LAGUNA**

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

**MANEJO DE LA VACA FRESCA EN ESTABLOS LECHEROS Y SU
REPERCUSION EN EL RENDIMIENTO REPRODUCTIVO**

MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

MIGUEL ANGEL OSORIO CRUZ

ASESOR PRINCIPAL

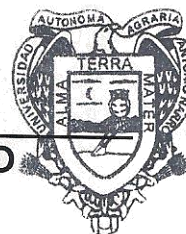


DR. CARLOS LEYVA ORASMA

**COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA
ANIMAL**



M.V.Z. RODRIGO I. SIMÓN ALONSO



**Coordinación de la División
Regional de Ciencia Animal**

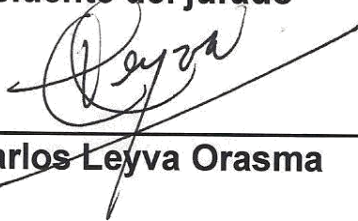
Torreón, Coahuila, México

Diciembre 2012

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
"ANTONIO NARRO"
UNIDAD LAGUNA**

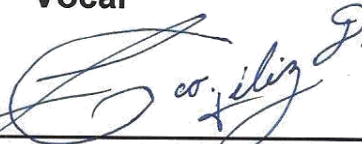
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

Presidente del jurado



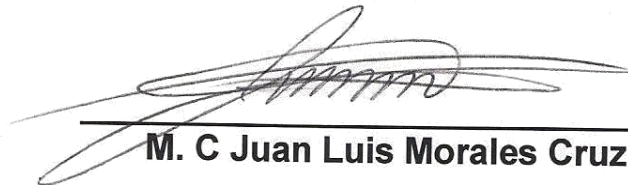
Dr. Carlos Leyva Orasma

Vocal



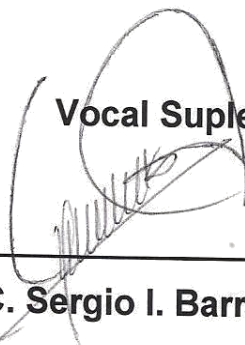
Dr. Francisco Gerardo Véliz Deras

Vocal



M. C. Juan Luis Morales Cruz

Vocal Suplente



M.C. Sergio I. Barraza Araiza

DEDICATORIAS

A mis padres a quien les debo la vida, y a quien les debo lo que soy, de los cuales he obtenido muy buenos consejos desde mi niñez hasta la actualidad y por los cuales he alcanzado mis objetivos y a los cuales les dedico este trabajo.

A mis hermanos, por todo el apoyo que me brindaron y los consejos que obtuve de ellos para poder superar estos retos de mi vida por eso les doy todas las gracias del mundo.

A mis maestros y maestras, por todo su apoyo, por haberme soportado lo poco o mucho que nos conocimos y darme los conocimientos y deseos de superación para poder salir adelante en la vida. Muchas gracias por todo.

A todos mis amigos que siempre estuvieron conmigo para apoyarme y darme ánimos de no flaquear en los momentos más complicados. Muchas gracias.

A mi asesor Dr. Carlos Leyva Orasma por su mas sincera amistad y por contar con el en cualquier momento que lo necesite.

AGRADECIMIENTOS.

A Dios, por haberme permitido llegar hasta este momento, representado uno de los logros más grandes de mi vida y que me va a servir durante toda mi vida.

A mi Alma Terra Mater, por haberme proporcionado los medios necesarios para formarme como un profesionalista.

A mis amigos por haberme soportado durante 5 años de mi vida y por su incondicional amistad, por el apoyo que me brindaron directa o indirectamente en los momentos que los necesite mis más sinceros agradecimientos.

Agradecimientos en especial a mi asesor el Dr. Carlos Leyva Orasma por su amistad incondicional que me dio y por su más grande apoyo que me brindó al aceptar ser mi asesor para poder titularme que es un logro más en mi vida.

RESUMEN.

Las prácticas de nutrición y manejo tienen un mayor impacto en el sistema inmune, (Corbett, 2010) dándole una atención especial en cuanto a su confort, nutrición, alimentación y manejo sanitario. Durante el periodo de seca la ración de la vaca está basada en el consumo de forrajes, lo cual está asociado a la presencia de papilas ruminales cortas (0.5 cm).

El periodo de transición es de mayor desafío de todo el ciclo productivo de la vaca lechera. Los eventos fisiológicos críticos que deben ser tomados en cuenta durante el periodo de transición incluyen la adaptación del rumen a dietas con un mayor nivel de energía, el mantenimiento de concentraciones normales de calcio plasmático, el funcionamiento adecuado del sistema inmune durante el periodo peri parto y el sostenimiento de un balance energético levemente positivo hasta el momento del parto. (Meléndez, 2006).

Un apropiado periodo de transición determina la productividad de toda la lactancia, incluyendo salud de la vaca, la producción de leche, y la eficiencia reproductiva.

En cuanto a la Condición Corporal la cantidad de reservas que una vaca posee al momento del parto tiene una influencia muy fuerte en potenciales complicaciones al momento del parto o inmediatamente después del mismo, en la producción de leche, y en la eficiencia reproductiva para la próxima lactancia.

Los grados de condición corporal son una herramienta utilizada para ajustar la alimentación y las prácticas de manejo de manera que maximizan el potencial para producción de leche y minimizar los desórdenes reproductivos.

Las buenas prácticas de manejo en el parto son muy efectivas para minimizar el estrés durante este y la mortalidad de terneros. Manejar el hato lechero con el objetivo de minimizar la dificultad de parto, es esencial para una operación exitosa y requiere del control de muchos factores. La experiencia y el buen juicio son necesarios para decidir cuándo ayudar en el parto.

Lo anterior mencionado constituyen un punto de partida racional para instaurar un protocolo de post parto en explotaciones de vacuno lechero, aunque para que tengan éxito, es necesario adaptar el protocolo a las particularidades de cada explotación y modificarlo en función de las respuestas a los tratamientos, desarrollando así sus propios Protocolos Normalizados de Trabajo (PNTs).

Palabras clave: parto, periodo, corporal, prostaglandinas, manejo.

ÍNDICE

DEDICATORIAS	I
AGRADECIMIENTOS	II
RESUMEN	III
ÍNDICE	IV
INTRODUCCION	1
OBJETIVO.....	2
1. ALIMENTACION DE SECADO	2
1.1. Duración periodos secos	3
1.2. Figura de la producción en relación con días de seca	3
1.3. Alimentación de la vaca en transición.....	4
1.4. Figura de sales anionicas sobre el Ph de la orina	7
2. VALORACION DE LA CONDICION CORPORAL AL SECADO Y SU ESTRATEGIA PARA LA CONDICION CORPORAL AL PARTO	7
1.1. Figura del balance energético de las vacas lecheras al comienzo de la lactación	9
3. EL PARTO Y SU MANEJO PARA EVITAR MORTALIDAD PERINATAL E INFECCIONES UTERINAS POSTPARTO	11
1.1. Manejando un parto difícil.....	16
1.2. Manejo de la vaca fresca	16
4. TRASTORNOS MÁS FRECUENTES	23
5. REVISION Y EVALUACION DE LA INVOLUCION UTERINA	24
6. PROGRAMAS DE $PgF2\alpha$ PARA ACORTAR EL INTERVALO PARTO PRIMER SERVICION E INSEMINACION A VACAS PROBLEMA	26
7. PARAMETROS REPRODUCTIVOS EN ESTABLOS LECHEROS ...	30
8. CONCLUSIONES	31
9. BIBLIOGRAFIA.....	32

INTRODUCCION

La finalidad de los sistemas de producción bovina es aportar alimentos a la población en cantidad y calidad, de tal manera que estos propósitos, sean compatibles con la legítima rentabilidad del sistema. La eficiencia del sistema está sustentada en tres pilares fundamentales:

Sanidad animal

Alimentación

Genética

Estos tres pilares son de igual importancia. Para que los animales empleen con eficiencia el recurso alimenticio, deben estar “sanos”, para que expresen un determinado potencial productivo, tienen que contar con el recurso alimentario en cantidad y calidad según sea ese potencial. Estos tres pilares, que interactúan entre sí, tienen que desarrollarse armónicamente y ser compatibles con las características agroclimáticas y ambientales de cada país y de cada zona en particular. El desarrollo unilateral de alguno de ellos puede ser determinante en el estado sanitario de la población animal y/o en la rentabilidad del sistema. (Velázquez, 2006). La eficiencia reproductiva en una explotación es el factor con mayor efecto sobre los beneficios que puedan generarse. La utilización de los nutrientes para las distintas funciones tienen diferentes prioridades: Mantenimiento, producción, reproducción. Por lo tanto, los desajustes nutricionales mostraran sus consecuencias sobre la reproducción más que en la producción de leche. (Leyva, 2003).

La situación económica mundial requiere de prácticas de manejo eficaces para mejorar la rentabilidad de los establecimientos de producción de leche. Aunque los sistemas de manejo de los rodeos lecheros comerciales, difieren en distintas partes del mundo, el objetivo reproductivo principal es preñar a las vacas lecheras lo más rápido posible después del parto. (Bo. 2006).

El manejo reproductivo y cuidado de salud general del hato deben incrementar la productividad y las ganancias, estableciendo medidas encaminadas a reducir los largos periodos interpartales, disminuir los servicios por concepción, disminuir el número de hembras eliminadas por fallos reproductivos y aumentar la producción de leche con una eficiente utilización del trabajo. Recuerde que el objetivo fundamental de toda explotación lechera es obtener una cría y una lactancia por vaca por año. (Leyva, 2003).

OBJETIVO.

El objetivo de este documento es examinar algunas herramientas que actualmente se usan en manejo productivo y reproductivo del hato lechero; así mismo, describir el manejo en el posparto que tiene una profunda influencia sobre la fertilidad futura y la productividad de las vacas.

Examinar la incapacidad de restablecer la función reproductiva completa y de servir a las vacas en un tiempo razonable después del parto, lo cual constituye una de las principales razones del desecho prematuro de vacas valiosas, especialmente después del primer parto.

Dejar plasmado a modo de consulta en la formación profesional de los nuevos egresados, mi experiencia profesional en la temática abordada, durante 12 años de trabajo en establos lecheros de la Comarca Lagunera.

ALIMENTACION DE SECADO: Durante el periodo de seca la ración de la vaca esta basada en el consumo de forrajes, lo cual esta asociado a la presencia de papilas ruminales cortas (0.5 cm). Una ración alta en forrajes y baja en granos causa:

- 1.- Disminución de la flora aminolítica (*Streptococcus bovis* y lactobacilos) que producen ácido láctico.
- 2.- Disminución de la flora convertidora de ácido láctico en ácidos grasos (*Megasphaera elsdeni* y *Selenomonas ruminantium*).
- 3.- Atrofia de las papilas ruminales, cuya función es absorber los ácidos grasos. (Andressen, 2008).

Desde el inicio del secado hasta el parto ocurren varios cambios en el rumen inducidos mediante la nutrición. El cambio de una ración alta en concentrados (vacas en producción) a una alta en fibra (vacas secas) modifica la micro flora y el epitelio ruminal.

Los concentrados favorecen las bacterias amino líticas y la síntesis de ácidos propiónico y láctico, mientras que los forrajes favorecen la flora celulolítica y la producción de metano. Las papilas del rumen son responsables de la absorción de los ácidos grasos volátiles. El ácido propiónico, formado a partir de los granos, favorece el alargamiento de las papilas, mientras que las dietas ricas en fibra mantienen cortas a las papilas.

Durante las primeras 7 semanas del periodo de seca, se pierde hasta 50% del área de absorción del rumen y la recuperación de esta situación toma varias semanas después de la reintroducción del concentrado. (Velázquez, 2003).

DURACION DE PERIODOS SECOS:

1. Periodo seco de 60 días:

- Maximiza la producción de leche en la lactancia subsiguiente.
- Es adverso para la cuenta de células somáticas.
- Tienen mejor fertilidad.
- Bajaron los días abiertos a comparación con los de 45 días.

2. Periodo secos de 45 – 50 días:

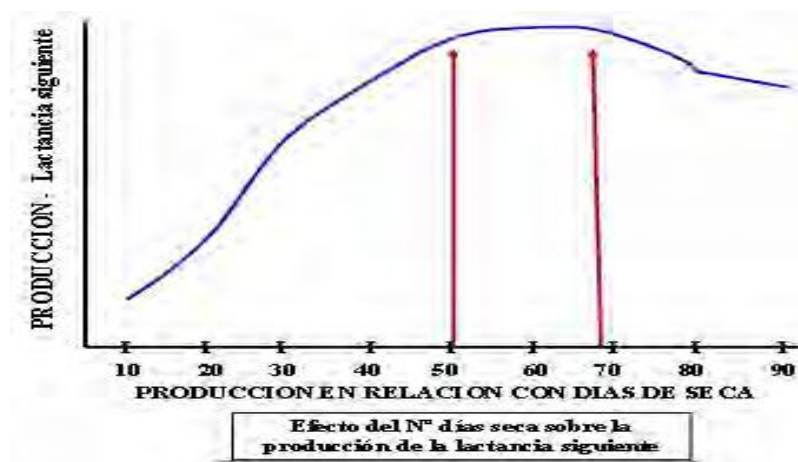
- Produjeron 345 kilos menos de leche en la lactancia subsiguiente.
- Tuvieron 0.13% mas de grasa y 0.16% mas proteína.
- Es adverso para la cuenta de células somáticas.
- Tuvieron 14 días mas abiertos.
- Menor fertilidad en comparación con periodos de 60 días.

3. Periodos secos de mas de 80 días:

- Produjeron alrededor de 200 kilos menos de leche.
- El exceso de condición corporal provoca mas problemas al parto.

4. Vacas sin periodo seco:

- Entre la primera y segunda lactancia dieron aproximadamente 2,268 kilos menos de leche en la segunda lactancia. (Hutchinson, 2006).



(Andressen, 2008).

ALIMENTACION DE LA VACA EN TRANSICION: IMPORTANCIA EN LA REDUCCION DE TRASTORNOS METABOLICOS.

Periodo de mayor desafío de todo el ciclo productivo de la vaca lechera. Los eventos fisiológicos críticos que deben ser tomados en cuenta durante el periodo de transición incluyen la adaptación del rumen a dietas con un mayor nivel de energía, el mantenimiento de concentraciones normales de calcio plasmático, el funcionamiento adecuado del sistema inmune durante el periodo peri parto y el sostenimiento de un balance energético levemente positivo hasta el momento del parto. (Meléndez, 2006).

Áreas sensibles que requieren atención. Presentamos a continuación una lista de los principales aspectos que deben atenderse con las vacas en transición, para lograr los mejores resultados en la salud, producción y reproducción de las vacas:

- 1.- Diseño establo. Corrales para vacas secas y en pre-parto. Confort.
- 2.- Preparación de la condición corporal de la vaca para el parto.
- 3.- Tiempo de secado. Procedimiento de secado.
- 4.- Niveles de vitamina E durante el periodo de seca.
- 5.- Consumo de MS durante el pre-parto. Monitoreo de NEFA y BHBA.
- 6.- Maternidades y atención del parto.
- 7.- Energía y uso profiláctico de propilenglicol.
- 8.- Disponibilidad de fibra y forrajes.
- 9.- Proteína y monitoreo de urea.
- 10.- Macro elementos, DCAD y monitoreo de hipocalcemia.
- 11.- Aporte de micronutrientes.
- 12.- Manejo de post-parto (RP, metritis, periodo de espera y programación del intervalo interparto. (Andressen, 2008).

Un apropiado periodo de transición determina la productividad de toda la lactancia, incluyendo salud de la vaca, la producción de leche, y la eficiencia reproductiva. Las prácticas de nutrición y manejo tienen un mayor impacto en el sistema inmune, (Corbett, 2010) dándole una atención especial en cuanto a su confort, nutrición, alimentación y manejo sanitario la cual comprende las tres etapas siguientes: Preparto, parto y post parto.

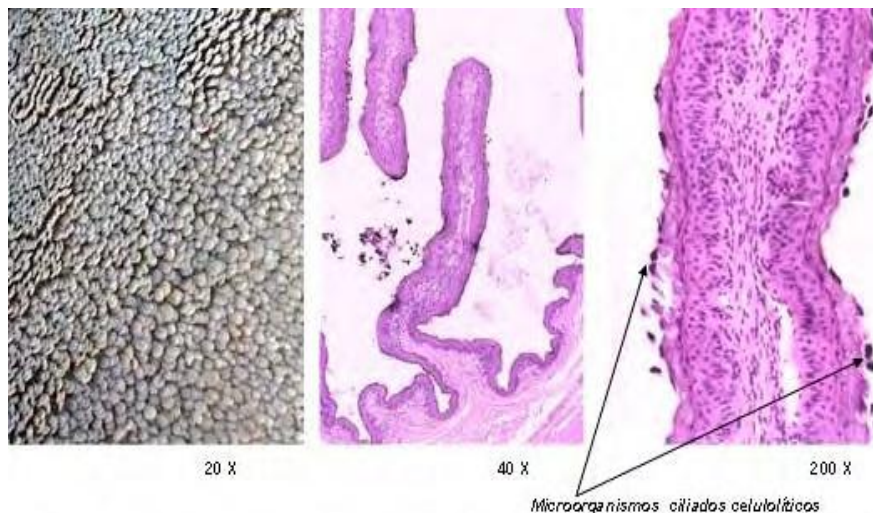
Consumo de materia seca: Se ha definido entre 1.8 y 2.1% del peso vivo dependiendo el tipo de ración ofrecida, número de lactancia, estado del periodo seco, las condiciones medioambientales y el manejo. En esta etapa el CMS disminuye hasta un 30%. En vaquillas es de 1.71 y 1.94 respectivamente y al momento del parto tienden a igualarse 1.22 y 1.33%.

Energía (carbohidratos estructurales y no estructurales). En periodo de transición aumenta por concepto de crecimiento fetal, mantener el balance energético. En vaquillas es un poco mayor debido al crecimiento corporal y desarrollo mamario.

El incremento de la densidad energética estimula crecimiento de papilas ruminales, la absorción de ácidos grasos volátiles (AGV) y adapta la micro flora ruminal a dietas ricas en almidón, incrementa los niveles de insulina y disminuye la movilización de ácidos grasos desde el tejido adiposo. Debe de introducirse 3 semanas antes del parto en una densidad de 1.56 – 1.60 Mcal/kg MS en ENI.

La ración de pre-parto debe favorecer que las papilas se alarguen (1.2 cm) y la flora se adapte a ración de vaca en producción rica en granos.

Para esta adecuación, el concentrado de pre-parto debe contener 25-45% de granos en base a MS (o un 70% de los granos de la ración de producción) y ofrecerse a razón de 1% del peso corporal.



PAPILAS RUMINALES – SON PROYECCIONES DE LA MUCOSA; CONTIENEN UN NÚCLEO CENTRAL CONECTIVO CUBIERTO POR UN EPITELIO ESCAMOSO ESTRATIFICADO CON GRAN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE A.C. GRASOS VOLÁTILES Y OTRAS SUSTANCIAS HACIA LOS VASOS SANGUÍNEOS DE LA LÁMINA PROPIA.

(Andressen 2008).

Proteína: Se recomienda niveles de proteína cruda a 14.5% - 15.5% para preparar a la vaca para el incremento de MS y en vaquillas a razón de 14.7%.

Fibra: Es un nutriente muy controvertido y difícil de manejar en condiciones prácticas de alimentación.

Se debe considerar el tamaño de partícula, su actividad con la rumia, el contenido de materia grasa en la leche. Se recomienda que la proporción de partículas mayores de 19 mm de longitud no debiera ser menor a 6% y no mayor a 15% para dietas completas o mezcladas.

Minerales y Vitaminas: Son esenciales para la vida, producción y reproducción de los animales. (Meléndez, 2006).

Principales micronutrientes y vitaminas para la reproducción; vitaminas A, D y E, Ca, P, Se, Cu, Zn.

Sus deficiencias ocasionan:

Vitamina A:

- Retraso en la aparición del primer celo.
- Mayor incidencia en celos silentes.
- Aumento en el número de quistes ováricos.
- Reducido índice de concepción.
- Mayores casos de muertes embrionarias.
- Abortos.

Vitamina D:

- Lenta involución uterina.
- Abortos.
- Nacimiento de terneros muertos o débiles.

Vitamina E:

- Nacimiento de terneros débiles o muertos.
- Incremento de retenciones de placenta.
- Mayor incidencia de metritis.
- Junto con deficiencias de selenio afectan en sistema inmunológico.

Calcio:

- Un exceso interfiere con la absorción de P, Mg, Zn y Cu.
- Afecta la ovulación porque afecta la liberación de LH.
- Ocasiona paresis muscular terminando con prolapso vaginal o retención de placenta.

Fósforo:

- Importante para el metabolismo energético y la manifestación de celos y actividad ovárica.

Cobre:

- Importante para la secreción de gonadotropinas.

Zinc:

- Reduce estrés oxidativo a nivel ovárico. (Daccarett, 2005).

Cationes – Aniones. El uso de sales aniónicas durante el pre-parto tiene por objetivo modificar el equilibrio ácido-base a favor de un medio ácido, de tal modo que haya una mejor absorción del calcio y se eviten problemas de hipocalcemia clínica o subclínica.

Para ello se calcula el desbalance catiónico aniónico de la dieta (DCAD), se mide el pH de la orina de las vacas en pre-parto, y se ajusta la ración con el uso de sales aniónicas y regulando los niveles dietéticos de algunos macroelementos. (Dr. Andressen 2008).



(Andressen 2008).

2.- VALORACION DE CONDICION CORPORAL (CC) AL SECADO Y SU ESTRATEGIA PARA LA CONDICION CORPORAL AL PARTO.

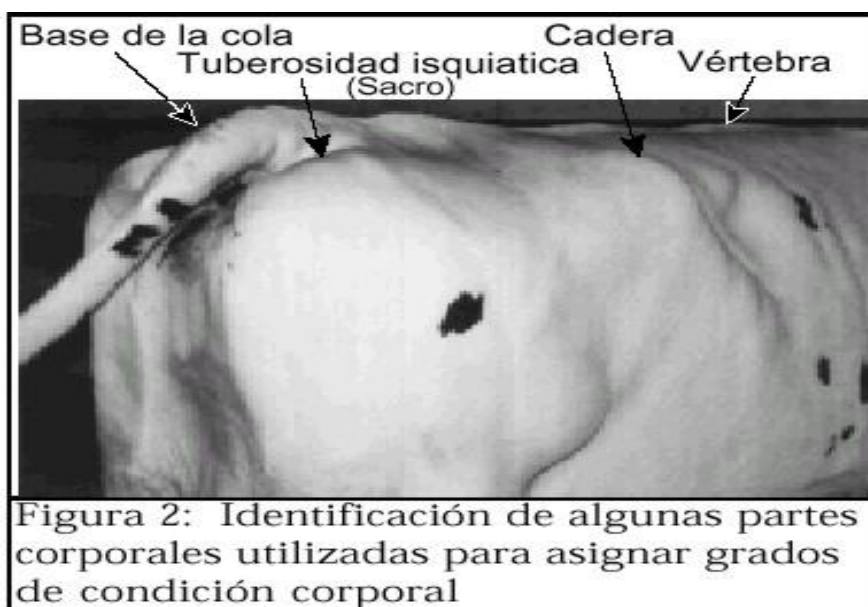
La cantidad de reservas que una vaca posee al momento del parto tiene una influencia muy fuerte en potenciales complicaciones al momento del parto o inmediatamente después del mismo, en la producción de leche, y en la eficiencia reproductiva para la próxima lactancia. Las vacas que se encuentran demasiado delgadas poseen:

- Una producción de leche reducida debido a una falta de reservas corporales adecuadas para ser utilizadas en el comienzo de la lactación;
- Una mayor incidencia de ciertas enfermedades metabólicas (quetosis, desplazamiento abomasal, etc.);
- Una reiniciación demorada del ciclo estral luego del parto.

Por otro lado, las vacas que se encuentran demasiado gordas poseen: >3.5 CC

- Un mayor número de complicaciones al parto (parto difícil);
- Una depresión del consumo voluntario de materia seca en el comienzo de la lactancia lo que predispone a la vaca para: Un incremento en la incidencia de ciertas enfermedades metabólicas (síndrome de la vaca gorda, cetosis, etc.);
- Una reducción en la producción de leche. (Markusfeld O. 1993.)
- Mayor movilización de reservas corporales.
 - ❖ Acumulación de AGNE.
 - ❖ Cetosis.
 - ❖ Hígado graso.
- Pobre fertilidad.

Grado de condición corporal (GCC) a lo largo de la lactancia. Los grados de condición corporal son una herramienta utilizada para ajustar la alimentación y las prácticas de manejo de manera que maximizan el potencial para producción de leche y minimizar los desórdenes reproductivos. Un grado de condición corporal se asigna visualmente observando el área de la cadera de la vaca, principalmente el área delimitada por la tuberosidad coxal, la tuberosidad isquiática y la base de la cola. La cantidad de “cobertura” sobre las vértebras de la espalda se utiliza también para signar un grado. Las vacas se ordenan usualmente en una escala que va de 1 a 5. Vacas extremadamente flacas se les asigna un grado de 1 y las extremadamente gordas, un grado de 5.



Un grado de condición corporal de 1.5 un mes a dos luego del parto, no es deseable debido a que indica una falta severa de nutrición adecuada (balance energético negativo).

Un GCC de cerca de 3.0 debería ser típico de una vaca que se encuentra recuperando sus reservas corporales durante la mitad de la lactancia.

Durante la última parte de la lactancia y durante el periodo de seca, un grado de condición corporal de 3.5 puede ser más deseable.

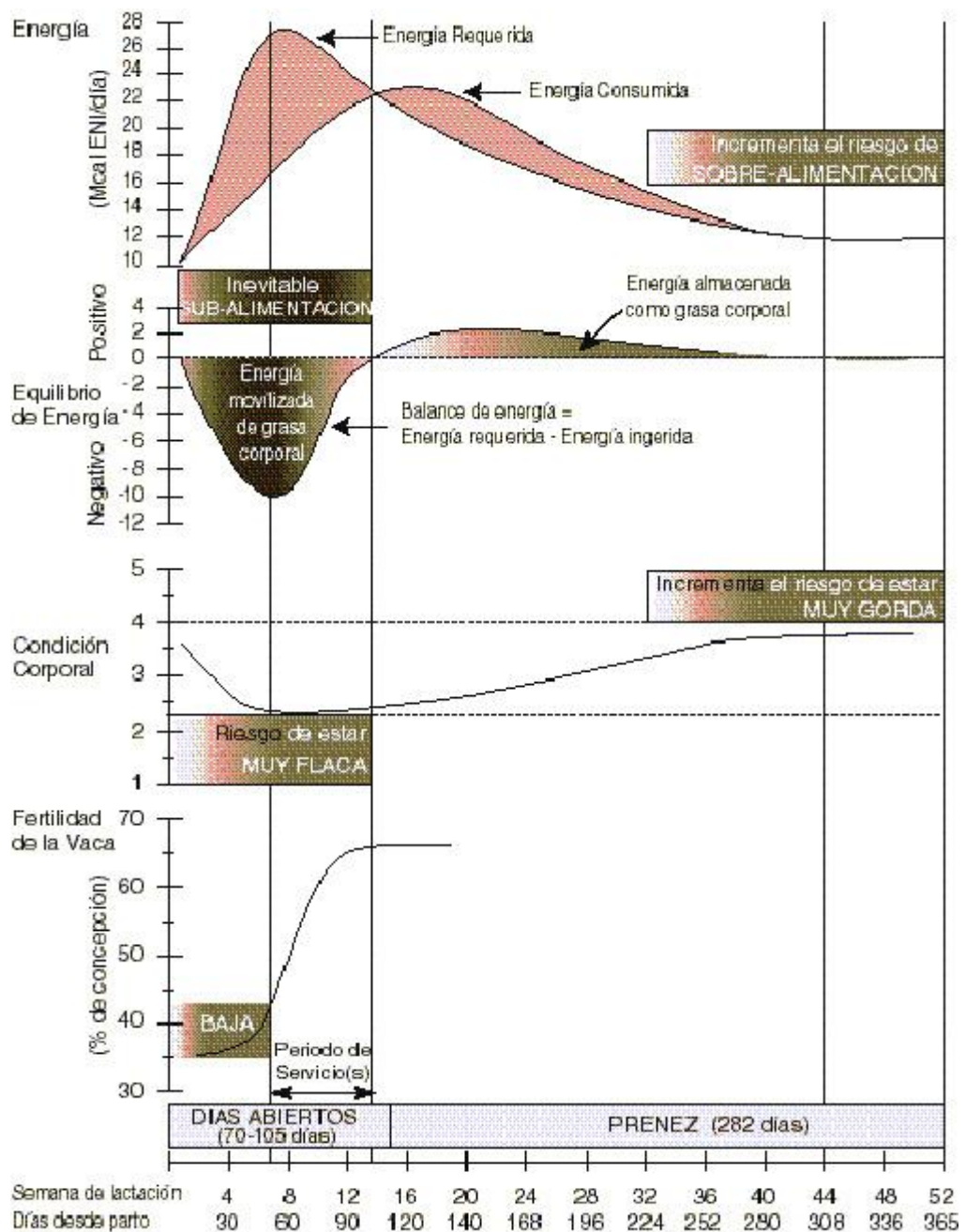
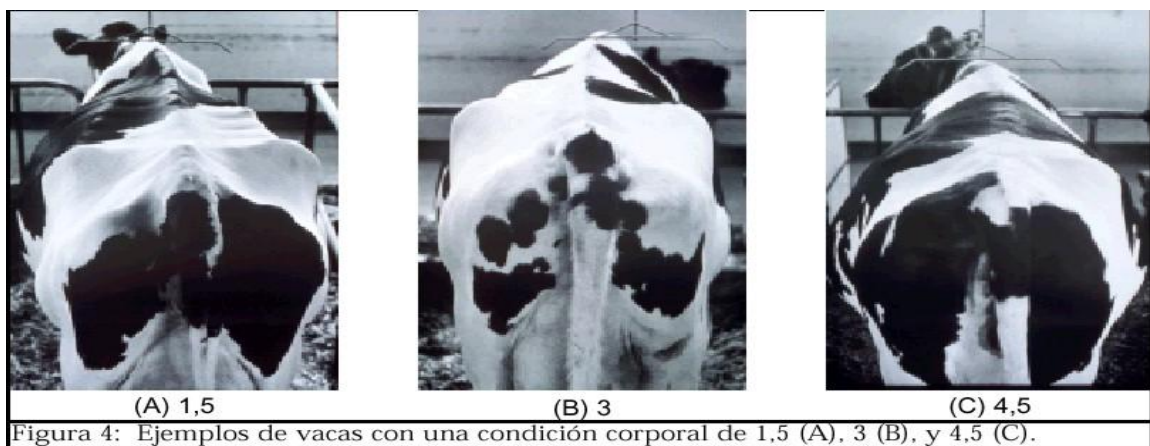


Figura 1: Balance energético de las vacas lecheras en el comienzo de la lactancia

Estos grados de condición corporal le otorgan a la vaca las suficientes reservas corporales como para minimizar el riesgo de complicaciones al parto mientras que maximizan la producción de leche en el comienzo de la lactancia.

A medida que la producción de leche disminuye, sobre el final de la lactancia, las vacas ganan peso corporal eficientemente. La sobrealimentación de concentrado es un error muy común de manejo. Las vacas que son alimentadas en exceso con concentrado en la última parte de la lactancia tienden a ser obesas. Es probable que estas vacas tengan dificultades al parir y que desarrollen otros desordenes (síndrome de la vaca gorda).



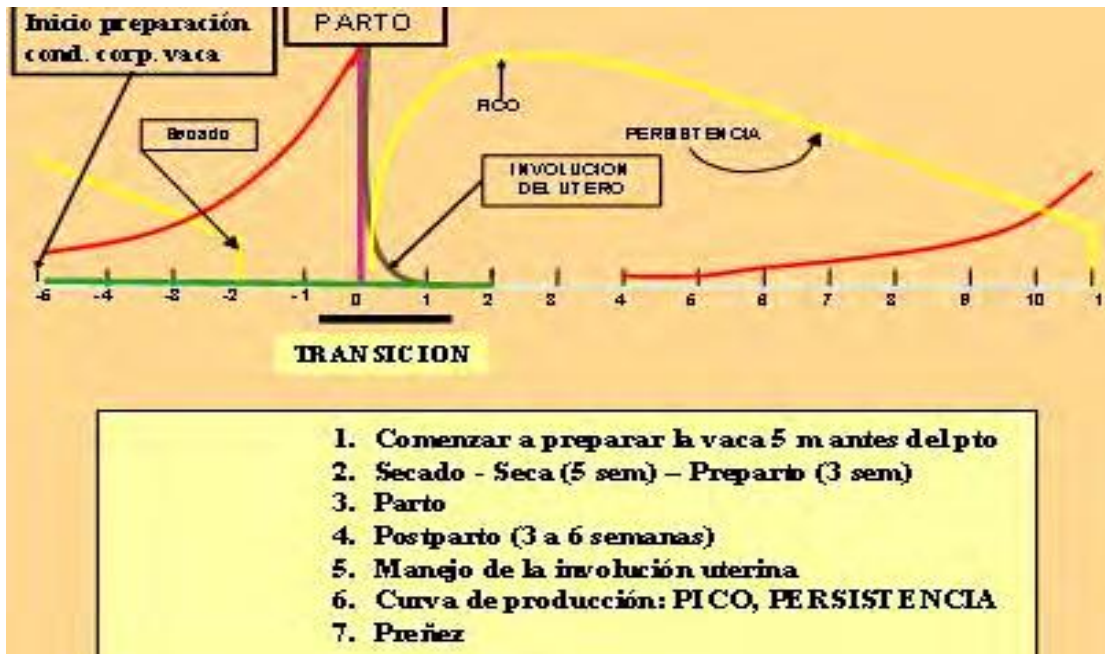
Grado de condición corporal	Vértebra en la espalda	Aspecto posterior del hueso pélvico	Aspecto lateral de la línea entre las caderas	Cavidad entre cola y la tuberosidad isquiática	
				Aspecto posterior	Aspecto lateral
1 Subcondicionamiento severo					
2 Esqueleto obvio					
3 Buen balance de esqueleto y tejidos superficiales					
4 Esqueleto no tan obvio como tejidos superficiales					
5 Sobrecondicionamiento severo					

Figura 3: Grados de condición corporal (Adaptado de: A.J. Edmondson, I.J. Lean, C.O. Weaver, T. Farver and G. Webster. 1989. A body condition scoring chart for Holstein dairy cows. J. Dairy Sci. 72:68-78.)

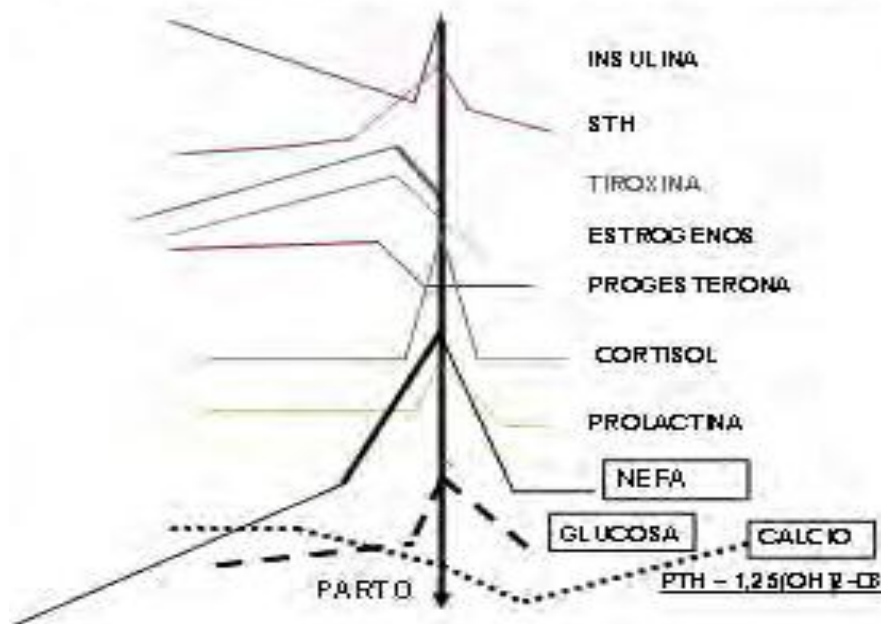
(Markusfeld O. 1993.).

3.- EL PARTO Y SU MANEJO PARA EVITAR MORTALIDAD PERINATAL (NATIMORTOS) E INFECCIONES UTERINAS POSPARTO.

Ciclo productivo-reproductivo de la vaca. Las características principales del ciclo están esbozadas en la siguiente gráfica:



Cambios hormonales y metabólicos al parto



(Andressen. 2008).

Las buenas prácticas de manejo son muy efectivas para minimizar el estrés durante el parto y la mortalidad de terneros. Manejar el hato lechero con el objetivo de minimizar la dificultad de parto, es esencial para una operación exitosa y requiere del control de muchos factores:

- La adecuada alimentación de las novillas y vacas.
- Un corral de maternidad, seco, bien ventilado y limpiarlo después de cada parto.
- Sea paciente pero este preparado para asistirle cuando se presenten problemas.
- Si toma la decisión de ayudar en el parto, use estrictas medidas sanitarias.
- Provea de buen cuidado al recién nacido.

El parto se programa desde el mismo momento en que se insemina la vaca o vaquilla. Se define como el nacimiento de un ternero seguido de la expulsión de la placenta. La posición normal del nacimiento, el feto descansa en el abdomen con las patas anteriores dirigidas hacia la abertura uterina (el cérvix) y su cabeza descansando entre sus patas delanteras. Una presentación anormal del feto se presenta en uno de 20 partos (5%).

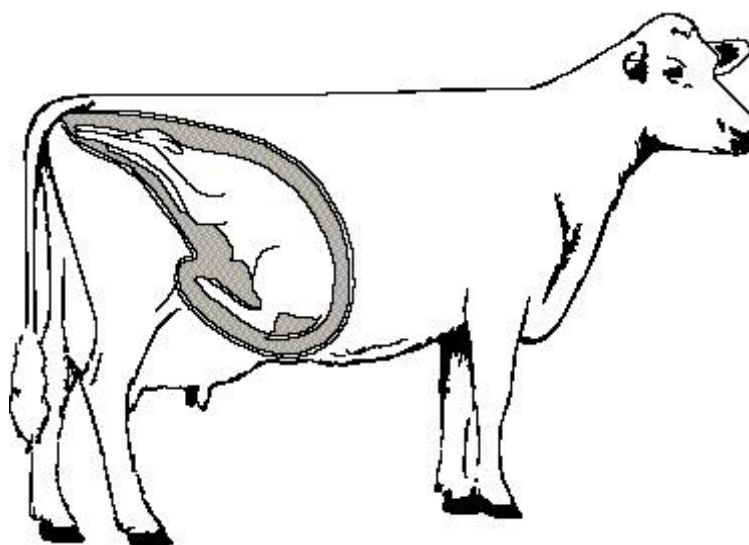


Figura 2: Posición fetal antes del parto.

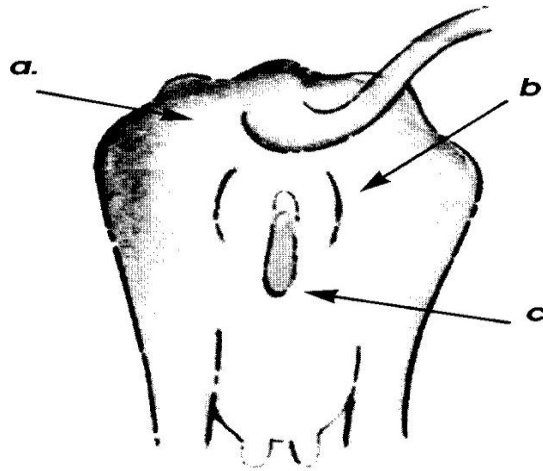
(González, 2010).

Para que se realice de forma exitosa se requiere de los siguientes factores:

- Relajación de los huesos de la cadera (canal pélvico).
- Dilatación del cuello uterino.
- Buenas y rítmicas contracciones del útero.
- Una adecuada presentación y posición del producto.

Durante el parto se presentan 3 fases que son:
Fase de preparación:

a.- Ligamento sacroiliaco.



b.- Edema vulvar.



c.- Tapón mucoso.



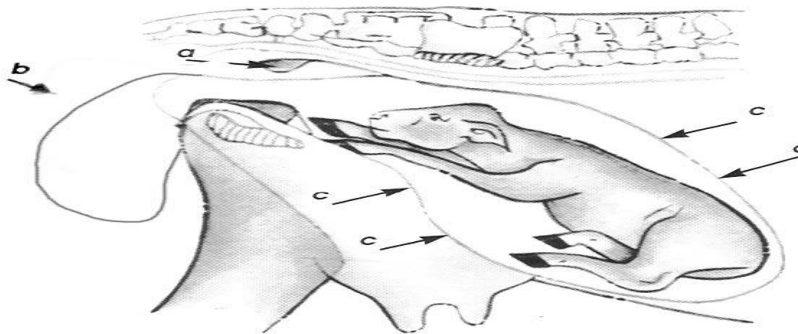
d.- Agrandamiento de la ubre (con problemas potenciales de edema)



Fase de labor:

a.- Dilatación del Cérvix. Dura de 2 – 3 horas en la vaca adulta y 4 – 6 en novillas.

b.- Contracción de las fibras de los músculos uterinos



c.- Saco alantoideo (fuente). Su ruptura temprana puede llegar a demorar la dilatación del cérvix.



d.- Presentación del feto.



Fase de expulsión: Dura de 2 – 10 horas, un error común es intentar asistir tirando las patas anteriores del ternero demasiado temprano.

- a.- Efecto de dilatación por el feto.
- b.- Participación de la musculatura extrauterina.



c.- Ruptura de sacos de líquido.



d.- Expulsión del feto. (Tecnetica animal, 2003).



MANEJANDO UN PARTO DIFÍCIL:

La experiencia y el buen juicio son necesarios para decidir cuando ayudar en el parto. Luego de una o dos horas de pujos intensos, las patas delanteras del ternero deben de aparecer. Si existen signos de cansancio, se debe de proveer asistencia. Es muy importante lavar y desinfectar manos, brazos, la vulva de la vaca y todo el equipo que será utilizado durante la asistencia. La posición del ternero debe ser determinada primero y, si es necesario, corregida antes de hacer tracción. La tracción debe ser aplicada a medida que la vaca puja. (González, 2010).

Repercusiones generadas por una mala asistencia de un parto:

- Laceraciones vaginales.
- Fistulas recto vaginales.
- Desgarres de cuello uterino.
- Adherencias uterinas.
- Retenciones placentarias.
- Incremento de infecciones uterinas.
- Incremento de los días a primer servicio.
- Incremento de días abiertos.
- Disminución de los índices de fertilidad.
- Disminución drástica de la producción. (Tecnetica animal, 2003)

MANEJO DE LA VACA FRESCA:

En nuestra opinión, estos protocolos constituyen un punto de partida racional para instaurar un protocolo de post parto en explotaciones de vacuno lechero, aunque para que tengan éxito, es necesario adaptar el protocolo a las particularidades de cada explotación y modificarlo en función de las respuestas a los tratamientos, desarrollando así sus propios Protocolos Normalizados de Trabajo (PNTs). No obstante, existen ciertas recomendaciones generales:

Al llegar a los corrales poner especial atención en la actitud de la vaca que se encuentre alerta, ojos brillantes, orejas, confort, comiendo y rumiando.




Checar indicios de descargas anormales.



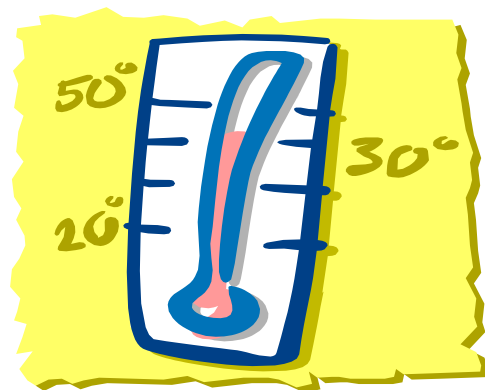
La consistencia del estiércol, tanto por palpación rectal como las excretadas en las camas.



Medir la temperatura a la misma hora todos los días, hasta el día 10-15 post parto.

Temperatura (Considerar época) Normal 38.5°C – 39.3°C Anormal >39.4°C	
--	--

En épocas de calor intenso (estrés térmico), corregir las lecturas del termómetro en -0.5°C



Anotar las temperaturas obtenidas junto a los tratamientos efectuados a cada vaca.



Prestar una especial importancia a el nivel de ingestión – apetito (puede estimarse a partir del grado de repleción de la panza) y la producción de leche anormalmente baja y/o la ausencia de progresión en la producción de leche en los primeros días post parto.



Criterios de elección del tratamiento antibiótico



Ajustarse a las indicaciones de los prospectos de los productos utilizados.



Utilizar protocolos de tratamientos claros, sistemáticos y efectivos.



Durante los primeros 10-15 días post parto, prestar especial atención a las vacas con mayor predisposición a padecer enfermedades del CEP, ya el día del parto o al día siguiente del parto. Estas vacas son:

Vacas con parto asistido, distocia, parto gemelar o mortinato.



Vacas con una condición corporal excesiva en el momento del parto (>3.5-3.7).



Vacas con retención placentaria.



Paridad: novillas de 1er parto y vacas > 3 partos.



Durante los primeros 10-15 días post parto, además de la toma diaria de temperatura, recurrir a pruebas diagnosticas complementarias, como p.ej. la determinación de cuerpos cetonicos en orina o leche, PH urinario, o nivel de calcio plasmático



Los casos clínicos de las enfermedades diagnosticadas (cetosis, fiebre vitularia, DA...) se trataran de la manera habitual (metionina glucosada, corticoides, calcio iv, cirugía) (Grohn, Herth JA, 1995).



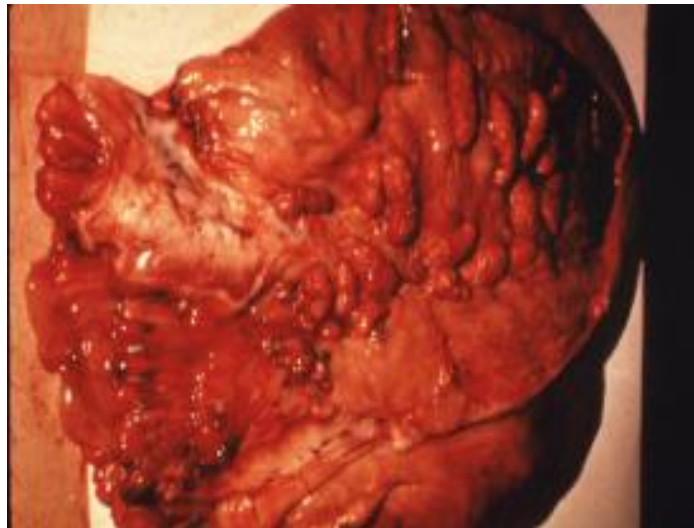
4.- TRASTORNOS MÁS FRECUENTES.

Enfermedad	Incidencia por lactación (% de riesgo)	Día medio de ocurrencia
Retención de placenta	7,4%	1
Metritis aguda	7,6%	11
Fiebre vitularia	1,6%	1
Cetosis	4,6%	8
Desplazamiento de abomaso	6,3%	11
Mastitis clínica	9,7%	59
Quiste ovárico	9,1%	97
Incidencia por lactación y días medios post parto de presentación de algunas enfermedades en 8.070 vacas Holstein multíparas en el estado de New York.		

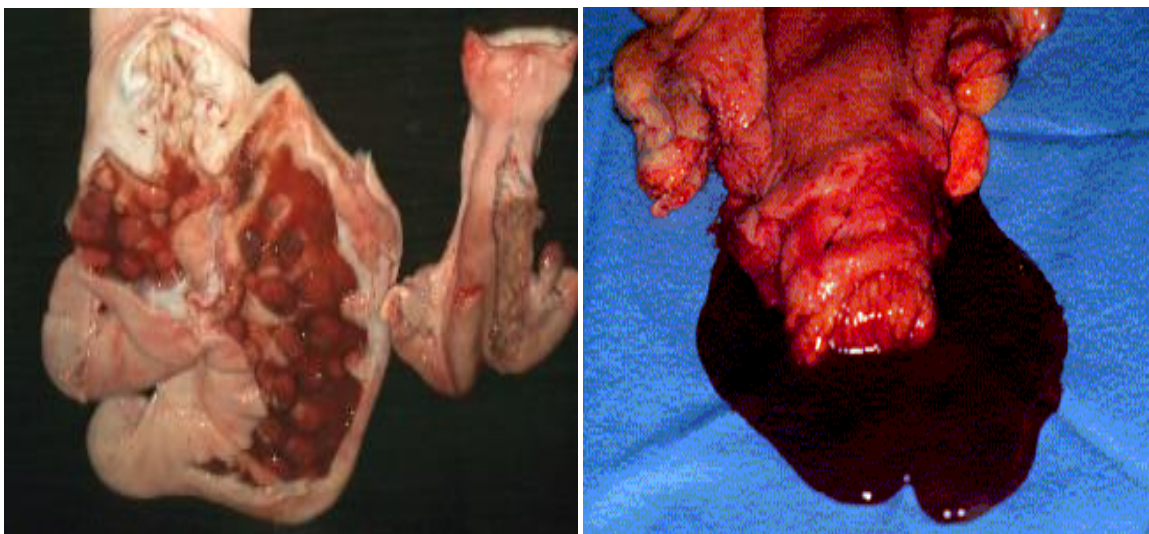
5.- REVISION Y EVALUACION DE LA INVOLUCION UTERINA.

Fase inmediata después del parto, en la cual el útero se recupera de las transformaciones sufridas durante la gestación y se prepara para la siguiente. Durante la involución mencionaremos 3 pasos:

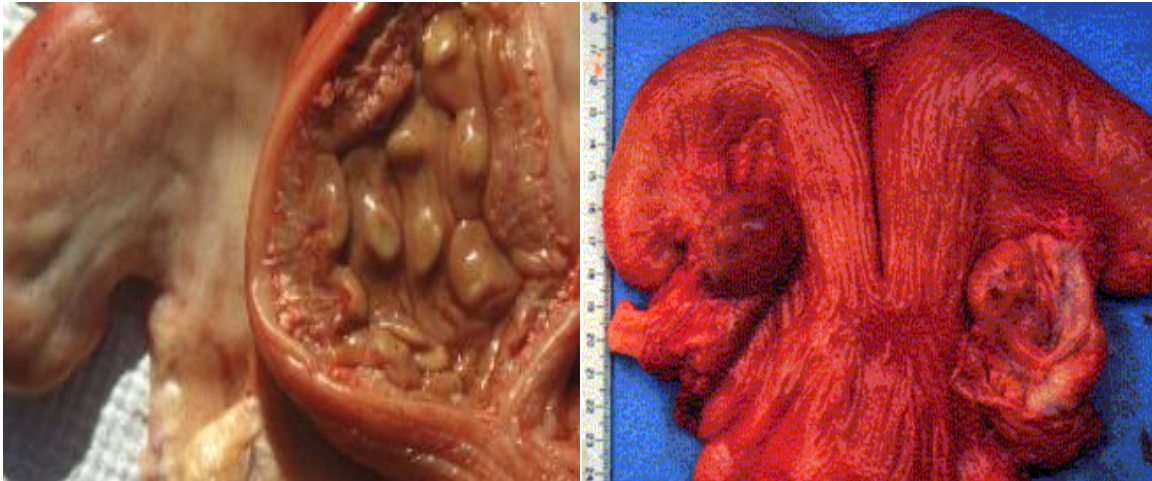
1.- Contracción del útero. Principalmente durante los primeros días (1 – 2 días), las contracciones se presentan cada 3 a 5 minutos, el peso de la matriz es aproximado de 10 kg.



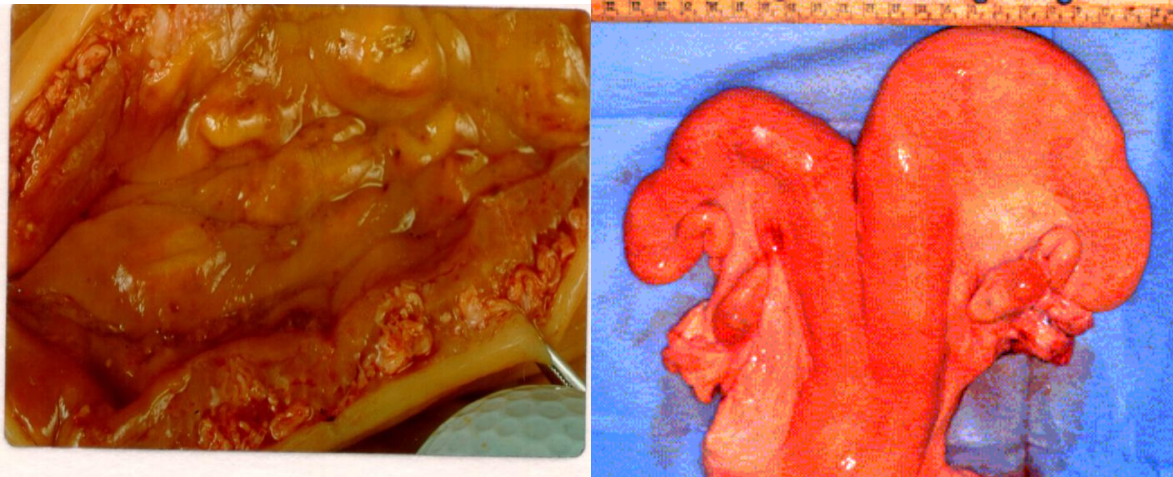
2.- Descomposición de las carúnculas. Tejido del endometrio, mucosidad y sangre (loquios), se presenta alrededor de los 10 días y el peso de la matriz es aproximado de 4 kg.



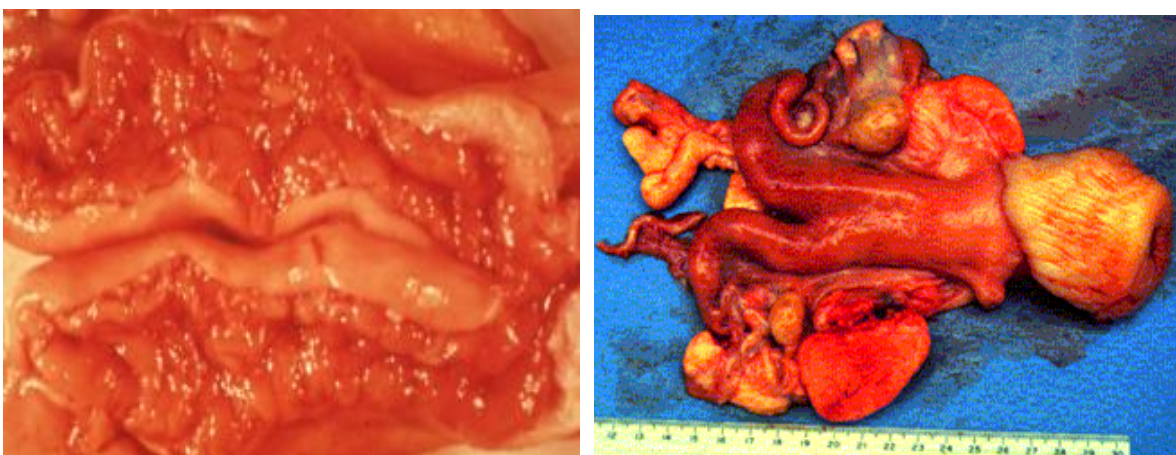
La matriz alrededor de los 20 días con un peso aproximado de 1 kg.



3.- Regeneración de la superficie de las paredes internas del útero. (25 – 30 días) el peso de la matriz es aproximado de 800gr.



- La matriz normal con más de 30 días.

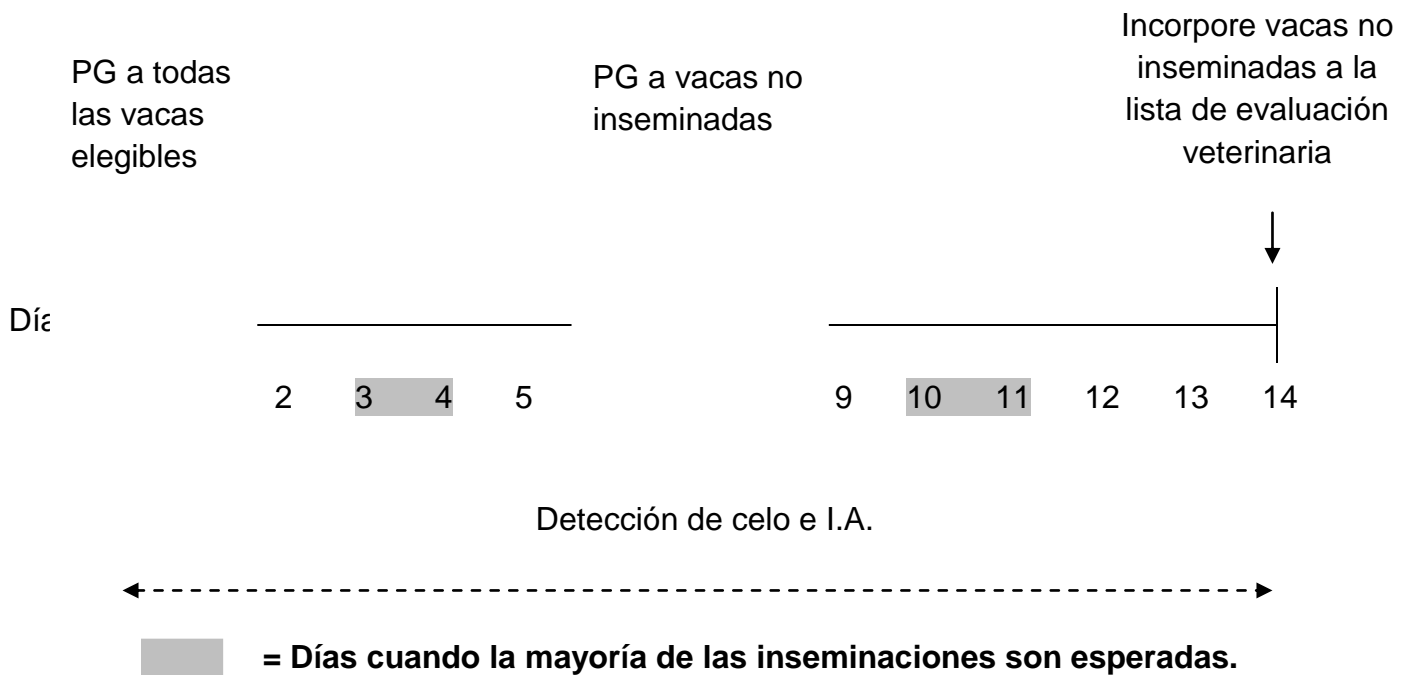


(Ruiz, 2005).

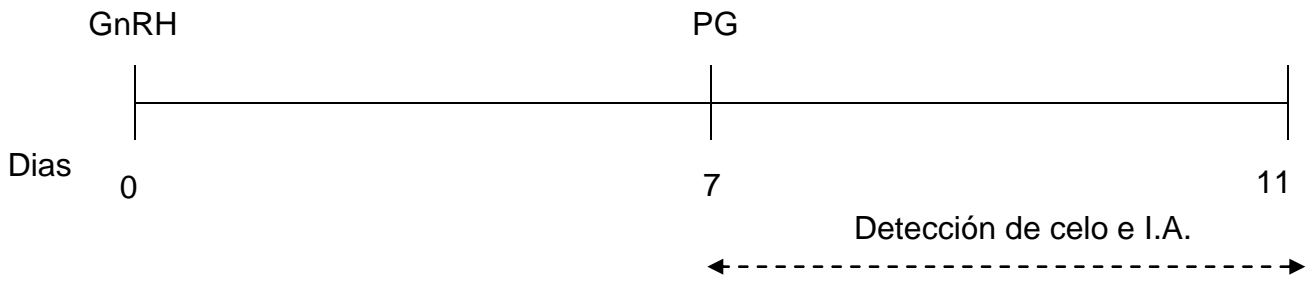
6.- PROGRAMAS DE PgF_{2α} PARA ACORTAR EL INTERVALO PARTO PRIMER SERVICIO E INSEMINACION A VACAS PROBLEMA:

Vacas	vaquillas	Vacas y vaquillas
Programa de prostaglandina	MGA - GnRH - Prostaglandina	Progesterona - Detección de celos
GnRH - PG	Progesterona - IATF	
Ovsynch	Progesterona - Estradiol - IATF	
Ovsynch 56 horas		
Cosynch 72 horas		
Presynch - Ovsynch		
Progesterona - IATF		

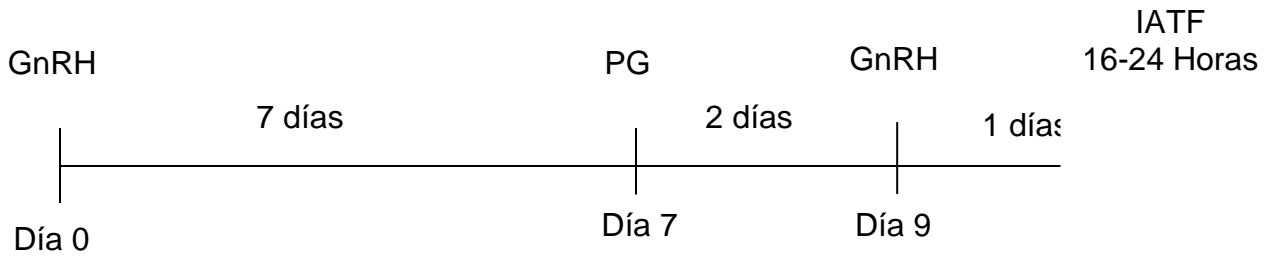
PROGRAMA DE PROSTAGLANDINAS



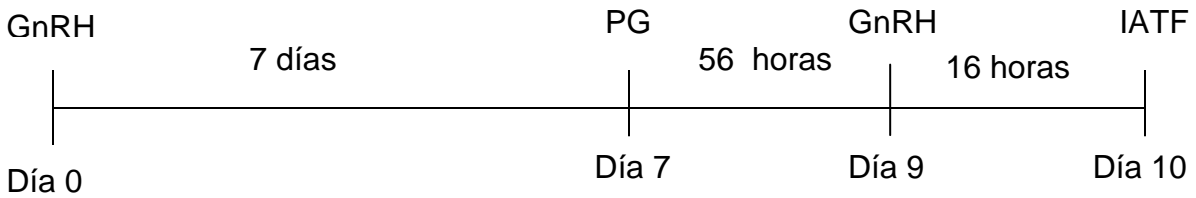
GnRH - PG



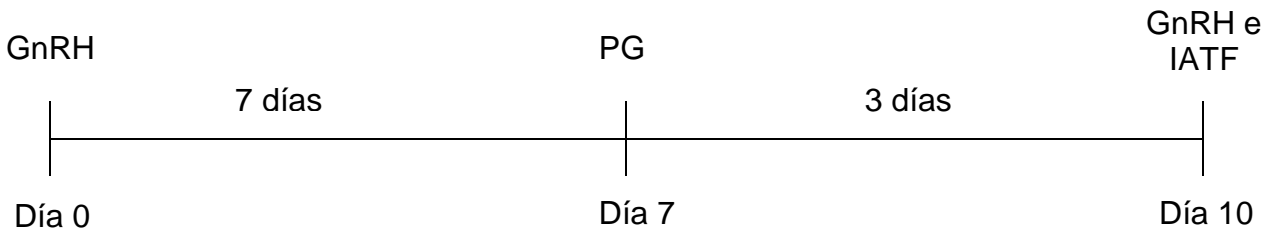
OVSYNCH



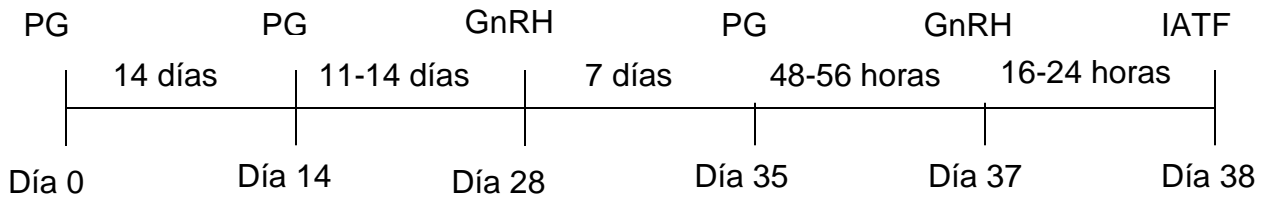
OVSYNCH 56 HORAS



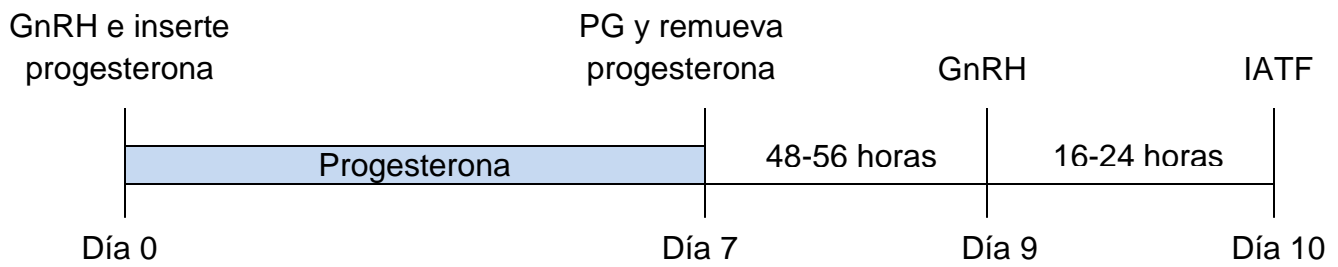
COSYNCH DE 72 HORAS



PRESYNCH-OVSYNCH

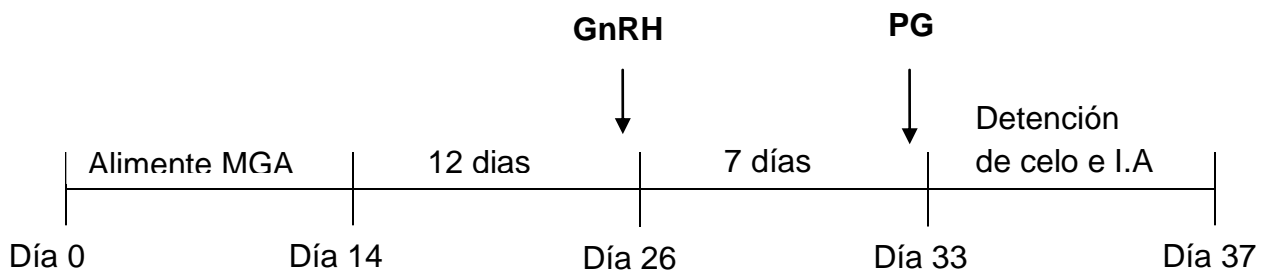


PROGESTERONA-IATF

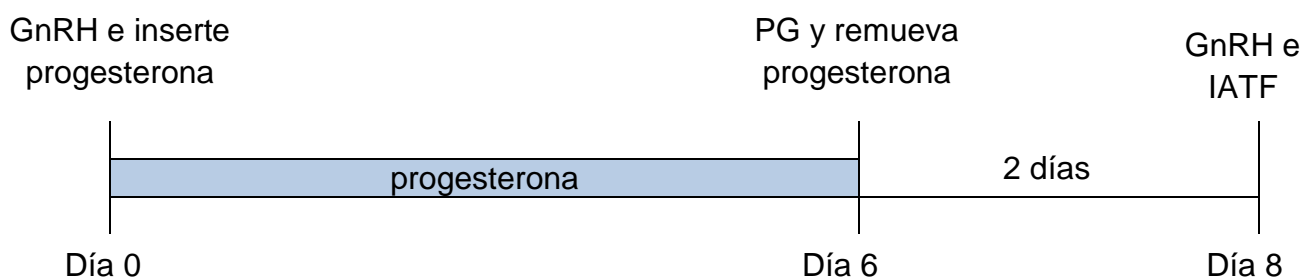


Vaquillas

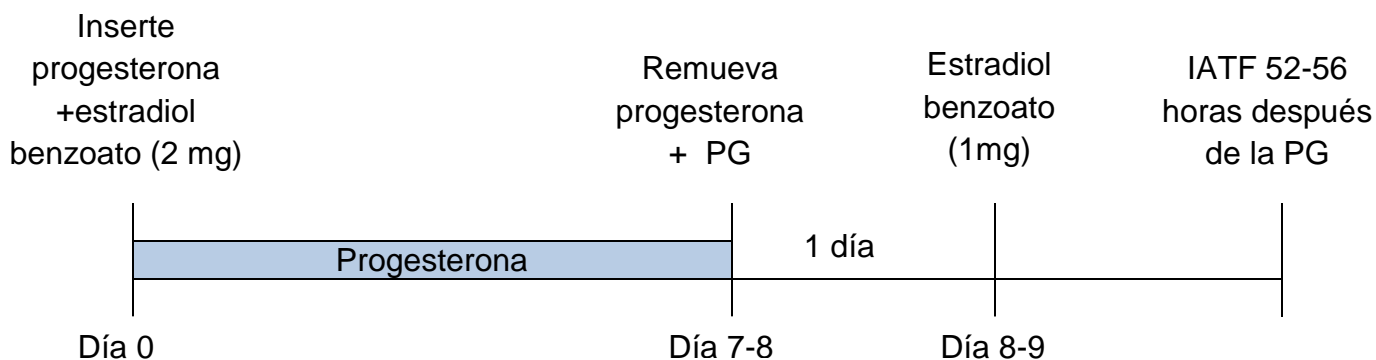
MGA-GNRH-PROSTAGLANDINA



PROGESTERONA-COSYNCH

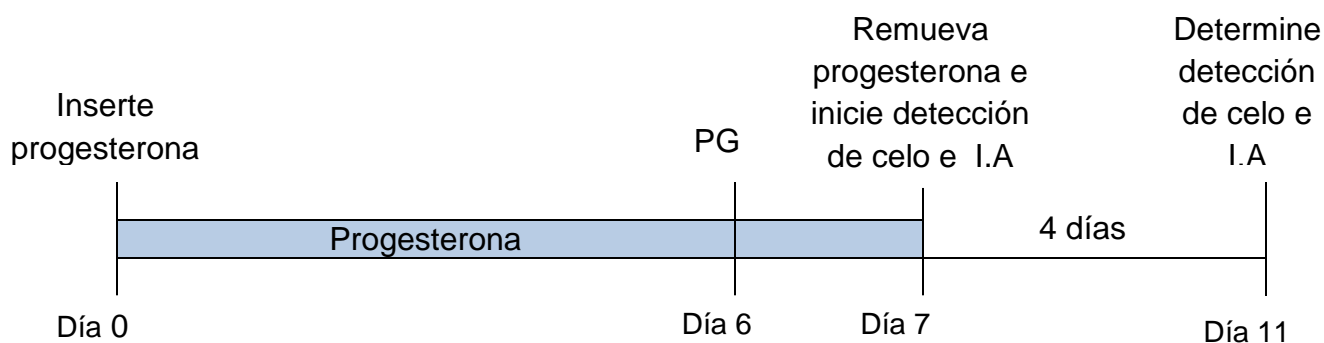


PROGESTERONA-ESTRADIOL-IATF



Vacas y Vaquillas

PROGESTERONA-DETECCIÓN DE CELO



(www.absamericalatina.com)

7.- PARAMETROS REPRODUCTIVOS EN ESTABLOS LECHEROS:

Índice Reproductivo	Valor optimo	Valor que se indica (problemas).
Intervalo entre partos.	12.5 a 13 meses	>14 meses
Promedio de días al primer celo observado	<40 días	>60 días
Vacas observadas en celo entre los primeros 60 días post parto	>90 %	<90 %
Promedio de días de vacía al primer servicio	45 a 60 días	>60 días
Servicios por concepción	<1.7	>2.5
Índice de concepción al primer servicio en novillas	65 a 70 %	<60 %
Índice de concepción al primer servicio en vacas en lactancia	50 a 60 %	<40 %
Vacas que conciben con menos de 3 servicios	>90 %	<90 %
Vacas con un intervalo entre servicios de 18 a 24 días	>85 %	<85 %
Promedio de días de vacía	85 a 110 días	>140 días
Vacas vacías por mas de 120 días	<10 %	>15 %
Duración del periodo seco	50 a 60 días	<45 o >70 días
Promedio de edad al primer parto	24 meses	<24 o >30
Porcentaje de abortos	<5 %	>10 %
Porcentaje de descarte por problemas reproductivos	<10 %	>10 %

(www.infocarne.com)

Un aspecto importante es tener bien establecido los parámetros reproductivos a lograr en el establo. Estos indicadores han sido bien estudiados y su parámetro bien definido para un rendimiento bien eficiente en la explotación de ganado lechero: Entre los más importantes se encuentran los siguientes:

Periodo de espera voluntaria.	>50 días.
Porcentaje de gestación al primer servicio.	60 – 65 %.
Intervalo parto primer servicio.	<70 días.
Intervalo parto gestación.	85 – 120 días.
Servicios por concepción.	1.5 - 2
Eficiencia en la detección de celos.	≥80%
Intervalo parto – parto.	12 – 13 meses
% de vacas gestantes con 3 servicios o menos.	85 – 88 %
% de vacas que repiten con 4 o mas servicios.	<15%
% de vacas eliminadas por problemas reproductivos.	<6%
% de vacas observadas y registradas en celo hasta los 60 días post-parto.	85%
% de vacas servidas entre 60 y 84 días post-parto.	90%
% de vacas primíparas hasta los 24 meses de edad.	90%

(Leyva, 2003).

Otros indicadores son:

% anual de abortos.	14 – 16%
% vacas en anestro.	7%
% vacas gestantes al diagnostico.	>73%
% mensual de partos.	8 – 8.5%

(Fernández, 1998).

CONCLUSIONES

A modo de conclusión, el ciclo de producción de una vaca lechera, comprende los eventos que ocurren de un parto al otro, donde existe un periodo de 100 días críticos. Este periodo comprende los últimos 30 días de gestación y los primeros 70 días posparto. Los eventos principales que deben evaluarse durante este periodo son.

- 1.- Parto y puerperio.
- 2.- Pico de producción lechera.
- 3.- Cambios de condición corporal.
- 4.- Primer servicio y fertilidad.

Un manejo cuidadoso de los animales, es necesario durante este periodo, de lo contrario se presentan problemas de diversa índole que culminan en el retraso de la función reproductiva, al retrasarse la preñez por un manejo inadecuado esto repercute en las subsecuentes lactancias del animal siendo mas factible que salga del hato.

La involución uterina rápida y sin complicaciones después de parto, combinada con el pronto restablecimiento de la actividad ovárica es un prerrequisito para la reintroducción exitosa de las vacas al servicio posparto.

Antes de adoptar cualquier tratamiento farmacológico, se deben implantar las medidas preventivas y correctivas de manejo adecuadas, especialmente en términos de la alimentación correcta, para satisfacer los requerimientos de producción y mantenimiento de los animales y su adecuado confort de la vaca.

BIBLIOGRAFIA.

Andressen S. H. 2008. La vaca en transición. www.Producción-animal.com.

Bo. Gabriel. 2006. Protocolos de IATF para vacas lecheras en lactación utilizando dispositivos con progesterona. www.biomedexperts.com

Corbett Robert. 2010. Actualidades en la nutrición e inmunidad en las vacas en transición. www.fmvz.unam.mx/bovinotecnia.

Fernández Díaz de León Jorge. 1998. Análisis comparativo de 4 años de algunos parámetros reproductivos en hatos lecheros de la Comarca Lagunera. Unión Ganadera.

González Glez. Abundio. 2010. Condición Corporal. Fmvz.uat.edu.mx.

González Glez. Abundio. 2010. Preñez y parto. Fmvz.uat.edu.mx.

Grohn YT, E. SW, H. JA, 1995. The association between previous 305 day milk yield and disease in New York state dairy cows.

Hutchinson Jana, M. K. y H. D. N., 2006. La duración del periodo seco afecta los componentes, fertilidad y CCS.

Leyva Orasma Carlos. 2003. Control de la reproducción en hatos lecheros. Unión Ganadera.

Markusfeld O. 1993. Parturition disease complex of the high yielding dairy cow. *Acata Vet. Scand. Suppl.* 89:9

Meléndez Pedro. 2006. Manejo de la vaca en transición para optimizar la fertilidad y productividad en ganado lechero. Carta ganadera 2006.

Ruiz Juárez, L. A. 2005. Manejo de la vaca fresca. www.absmexico.com.mx/capacitacion/lruiz.shtml.

Tecnetica animal. 2003. Manejo de partos. www.ergomix.com/MA-ganaderia-leche/

Velázquez Jorge. 2003. Vacas secas y en transición. www.ergomix.com.

www.absamericalatina.com. 2009. Protocolos de sincronización.

www.infocarne.com. Manejo de la Eficiencia Reproductiva.