



Universidad del Sureste

Licenciatura en medicina veterinaria y zootecnia

Cuarto cuatrimestre

Fisiología de la reproducción animal II

Trabajo de investigación

Mónica Nicole Renaud Ley

16 de octubre del 2020

índice

Introducción	3
Cuidados de la madre y recién nacido	4
• Manejo del parto en vacas:	4
• Manejo en el momento del parto:	4
• Manejo del recién nacido:	5
• Cuidados de la madre después del parto:.....	5
Fisiología y anatomía del aparato reproductor femenino durante el puerperio.....	6
• Desarrollo del puerperio fisiológico:	6
• Ciclo de los loquios	6
• Restablecimiento del cérvix	7
• Involución uterina	7
Anatomía y fisiología de la glándula mamaria	8
• Anatomía de la glándula mamaria en la vaca.....	8
• Fisiología de la glándula mamaria en la vaca.....	9
Conclusión	10
Anexos.....	11

Introducción

El conocimiento de la fisiología de la reproducción animal es muy importante para un médico veterinario, ya que el área de la reproducción animal hoy en día es muy importante ya que los seres humanos dependemos del consumo de carne, leche, entre otros. Por eso conocer lo que ocurre después del parto es de importancia ya que tener los cuidados especiales en la cría es de vital importancia para asegurar su supervivencia.

Conocer las etapas del puerperio es necesario para actuar en el momento adecuado cuando alguna parte del proceso va mal y así se evita que la enfermedad en la madre se agrave. El puerperio es un proceso en el cual el cuerpo de la madre regresa a la normalidad y se prepara para regresar al ciclo normal de reproducción, si durante este proceso hay alguna dificultad lo que puede ocurrir es que en un futuro la madre tenga problemas durante la gestación, por eso se debe tener un control de todo el proceso para asegurarse del bienestar del animal.

Para la crianza de la cría es importante el consumo de leche materna y en esto participan las glándulas mamarias, para la producción de leche se realiza un proceso desde antes del parto y la expulsión de leche se estimula con la succión de la cría, antes de la expulsión de leche la cría debe consumir el líquido previo llamado calostro el cual es el que contiene las sustancias que ayudarán en el sistema de la cría ya que esta se encuentra con niveles muy bajos de defensa.

A continuación se profundizarán todos los puntos antes mencionados, todos relacionados en el postparto.

Cuidados de la madre y recién nacido

✚ Manejo del parto en vacas:

Para iniciar los cuidados del recién nacido es necesario tomar en cuenta la formación del calostro de buena calidad por parte de la madre. El manejo de la vaca seca es un periodo importante para la siguiente producción láctea, evitar problemas o enfermedades en la madre o el neonato en el parto, así como favorecer la protección y nutrición del becerro.

La vacunación en el periodo seco estimula al sistema inmune de la madre para producir anticuerpos y ser integrados en el calostro.

La alimentación de la madre en este periodo debe ser cuidadosa para evitar que tenga una condición corporal superior a 3.5 (escala 1-5) al momento del parto, evitando problemas de lipidosis hepática. Vacas obesas también predisponen a distocias.

✚ Manejo en el momento del parto:

Es necesario que suceda el parto en un lugar lo más limpio posible para evitar contaminación.

Lo ideal es que la hembra tenga un parto normal por sí sola, sin embargo, existen diversos métodos para ayudar en el parto de la vaca en caso de presentarse distocia, principalmente son la extracción forzada por el canal obstétrico, la cesárea y la fetotomía. Antes de realizar la extracción forzada del becerro es necesario verificar que el canal del parto esté totalmente dilatado y tenga la suficiente amplitud para saber si el feto puede salir por ahí, de lo contrario lo recomendado es realizar cesárea. *Imagen 1 y 2*

La cirugía cesárea se realiza cuando se presentan distocias de difícil corrección, como la inadecuada dilatación del canal obstétrico, desproporción feto-pélvica anomalías fetales, fetos muertos, torsión uterina y otras situaciones de emergencia.

La fetotomía es una práctica vieja que puede generar mayores problemas que soluciones, ya que puede generar lesiones en el útero o placentomas que pueden comprometer la vida de la vaca por hemorragia interna severa. Además, no debe realizarse en fetos vivos. Por lo que sólo se recomienda la fetotomía parcial en casos de distocias en los que el feto quede atrapado en el canal del parto, y no sea posible su extracción forzada ni regresarlo al útero.

✚ Manejo del recién nacido:

La desinfección de ombligo puede ser la primera práctica que se realiza después del parto, debe ser con algún anti- séptico suave y se aplica alrededor del cordón umbilical, externa e internamente, procurando que se empapen todas las estructuras del cordón. *Imagen 3*

Es necesario secar al neonato para evitar que baje su temperatura corporal, ya sea con la ayuda de la madre o con la asistencia de personal capacitado, debido a que el estrés por frío provoca una lenta absorción intestinal. De igual manera limpiar los ollares y cavidad oral retirando restos del líquido amniótico y otras secreciones que impidan que el becerro respire libremente y pueda tomar calostro sin riesgo de broncoaspiración. Esto siempre realizarlo con guantes y material limpio, recordando que el neonato no tiene ninguna protección en este momento.

La actividad más importante y obligada, que prácticamente garantiza la sobrevivencia del recién nacido es la toma del calostro. *Imagen 4*

✚ Cuidados de la madre después del parto:

Esta etapa se señala como puerperio fisiológico y consta de dos fases: La secundinación y el puerperio propiamente dicho.

➤ Secundinación

Es el periodo comprendido entre la expulsión del feto y la eliminación de las secundinas. En bovinos las secundinas duran de 3 a 12 horas. Se dice que después de este tiempo debe ser considerada patológica.

➤ Puerperio

Desde un punto de vista estricto, comienza a partir de la expulsión de las secundinas y termina con la completa involución uterina.

En la vaca el puerperio fisiológico se divide en tres fases:

- Puerperio inicial o precoz, dura nueve días.
- Puerperio clínico, dura hasta tres semanas. Las modificaciones que el útero había experimentado durante la preñez se torna imperceptibles al diagnóstico clínico.
- Puerperio total, dura hasta seis semanas. Por examen histológico ya no es posible observar las alteraciones propias de la preñez. De acuerdo al desarrollo del parto serán los cuidados y tratamientos que reciban las vacas durante el puerperio.

Fisiología y anatomía del aparato reproductor femenino durante el puerperio

El puerperio es un proceso fisiológico de modificaciones que ocurren en el útero, en la fase inmediata después del parto, cuando este órgano se recupera de las transformaciones sufridas durante la gestación y debe prepararse para una nueva gestación.

✚ Desarrollo del puerperio fisiológico:

1. Primera fase uterina pospartal o secundación, que desde el punto de vista embriológico se considera como la finalización verdadera del parto. Luego se presenta la decidualización, que son los cambios ocurridos en los tejidos que permitirán la implantación del embrión en el útero.
2. Puerperio: se caracteriza por el regreso del útero a su condición normal pre gestacional, que ocurre por la eliminación, disolución y reabsorción decidual que determina la disminución del volumen del órgano.

Se divide en tres sub fases:

- 1) Puerperio temprano: Desde la eliminación de las secundinas (las 2 membranas, materna y fetal, que envuelven al feto) hasta el día noveno, la regresión uterina está concluida y las barreras defensivas se han completado.
 - 2) Puerperio clínico: hasta el día 21 por parto, el útero involuciona hasta aproximadamente el tamaño del órgano no grávido (que no está en estado de gravidez o embarazo).
 - 3) Puerperio total: A las 6 semanas pos parto, las modificaciones del endometrio causadas por la gestación ya no existen y se ha concluido la regeneración histológica completa.
- Entre las modificaciones que suceden durante el puerperio, se destaca el restablecimiento de la forma del cérvix, la involución uterina, la involución caruncular y reparación endometrial, el ciclo de eliminación de los loquios, la flora bacteriana, infección uterina y mecanismos de defensa, y el reinicio de la ciclicidad.

✚ Ciclo de los loquios

El flujo de los órganos genitales constituye uno de los elementos más característicos del período puerperal. Estas descargas se encuentran asociadas al puerperio precoz. Son una mezcla de sangre, detritos placentarios, epitelio y provenientes de las transformaciones tisulares.

La mayor descarga se da durante los primeros 2 días PP, pero la expulsión es completada por el día 14 a 18 si la involución es normal. El flujo de loquios o loquiometra cesa alrededor de los 12 días postparto.

✚ Restablecimiento del cérvix

Su involución transcurre paralelamente a la de cuernos y cuerpo del útero. A los 14 días se encuentra en la cavidad pelviana y al día 30 alcanza su tamaño definitivo. A las 10-12 hs postparto resulta difícil pasar la mano por el cuello mientras que a las 96 hs sólo permite el pasaje de dos dedos, este cierre avanza de craneal a caudal. El cierre total del orificio cervical interno se produce a los 14 días, y el externo generalmente después de 4 semanas. Los hematomas de origen obstétrico desaparecen casi totalmente al día 10.

El diámetro del cuerno uterino previamente gestado es comúnmente reconocido como fundamental indicador de la involución del tracto genital. Sin embargo, en muchas vacas el útero no puede ser palpado fácilmente durante las primeras 3 semanas PP, y por eso el diámetro del cérvix puede ser más comúnmente usado como indicador del proceso de involución.

✚ Involución uterina

Es la recuperación del útero gestado hasta el estado de pre-gestación, siendo esencial para el restablecimiento de la función reproductiva normal.

Entre los 4 y 10 días PP hay un enlentecimiento de la involución (atonía relativa). Después de esa etapa, el proceso se vuelve a intensificar con un aumento del tono de la musculatura uterina coincidiendo con la primera onda folicular y descarga de loquios.

El útero y el cérvix se encogen rápida e inmediatamente después del parto, durante el parto el cuerno gestado disminuye su tamaño a la mitad del que tenía al fin de la gestación. Los cambios más importantes ocurren en los primeros días postparto.

Desde el punto de vista clínico-anatómico, y en condiciones normales la involución morfológica del útero culmina hacia los 16-54 días PP. Histológicamente la involución se completa a las 6 semanas.

Anatomía y fisiología de la glándula mamaria

Anatomía de la glándula mamaria en la vaca

La anatomía en general de la glándula mamaria difiere mucho entre las diferentes especies. El número de glándulas y los pezones no son iguales en la vaca, la chancha o la yegua. Sin embargo, la anatomía microscópica es muy similar en todas las especies.

El desarrollo de la glándula mamaria se inicia en la etapa fetal. Todavía en el segundo mes de gestación se inicia la formación de los pezones y el desarrollo continúa en la sexta semana de gestación. Cuando la ternera está en el sexto mes de gestación, la ubre está desarrollada en su totalidad con cuatro glándulas separadas y el ligamento medio, los pezones y las cisternas.

El desarrollo de los ductos mamarios y del tejido secretorio tiene lugar en la pubertad y en el parto. La ubre continúa su crecimiento de células a partir de las cinco lactancias, y la producción de leche se incrementa acorde.

La glándula mamaria de las vacas lecheras consiste en cuatro glándulas separadas con cada pezón. La leche que es sintetizada en una glándula no puede pasar a otra de las cuatro glándulas. Los cuartos izquierdos y derechos están sostenidos por ligamentos suspensorios.

La glándula mamaria consiste en tejido secretorio y tejido conectivo. La cantidad de tejido secretorio, o el número de células secretorias es un factor limitante a la capacidad de producción de la ubre. El 60-80% de la leche es almacenada en los alveolos y los pequeños ductos de leche, mientras que las cisternas 20 a 40%.

El pezón consiste en una cisterna y el canal del pezón. Donde la cisterna del pezón se une con el canal, 6 a 10 anillos longitudinales forman lo que se llaman la roseta de Fürstenbergs, lo que está asociado a la defensa contra la mastitis. *Imagen 5*

El canal del pezón está alrededor de músculos fibrosos, longitudinales y circulares. Entre los ordeños los músculos mantienen el canal del pezón cerrado. El canal del pezón también está provisto de queratina o sustancias asociadas a la misma para la prevención de la entrada de bacterias.

La glándula mamaria está densamente inervada especialmente en el pezón. La piel del pezón está provista con nervios sensoriales que son los que reciben los impulsos del ternero a la hora de mamar. La glándula mamaria está bien soportada por vasos sanguíneos, arterias y venas.

Los cuartos derechos e izquierdos se manejan de manera separada y con su sistema circulatorio individual, hay pequeñas arterias que pasan de uno a otro. La

función principal del sistema arterial es proveer una fuente continua de nutrientes a las células de síntesis de leche.

La ubre también contiene el sistema linfático. Lleva los productos de desechos fuera de la ubre. Los nódulos linfáticos sirven como un filtro para destruir sustancias extrañas, también para proveer una fuente de linfocitos para prevenir infecciones.

Fisiología de la glándula mamaria en la vaca

La glándula mamaria tiene cuatro fases y su función es producir leche para el ternero y el consumo humano. Está constituida por cuatro glándulas, cuartos o visualmente pezones, los cuales funcionan independientemente y secretan leche cada uno por su propio canal.

1. Mamogénesis: Tiene que ver con el desarrollo de la glándula mamaria que va a generar la producción de leche desde que está inactiva, hasta el momento que se activa la producción cuando la vaca está preñada, específicamente cuando se aproxima al parto.
2. Lactogénesis: Se refleja en la producción de leche cuando los tejidos de la glándula mamaria comienzan a tener una actividad en el último tercio de la gestación y primeros días de lactancia. Este proceso es el inicio de la asimilación y secreción de la leche por las células epiteliales de los alvéolos mamarios. En este momento se decantan los nutrientes, las proteínas y las sustancias necesarias para producción de la leche.
La lactogénesis tiene dos etapas. Lactogénesis 1 es el punto de partida en su funcionalidad durante el último tercio de la gestación y la lactogénesis 2, inicia con la secreción de leche, producción de calostro y luego leche normal.
3. Galactopoyesis: También conocida como lactopoyesis, la cual se refiere al recorrido que hace la leche desde donde se produce (alvéolos), por medio de los conductos galactóforos, hasta los pezones donde podrá ser succionada por el ternero.
4. Secado: Es un período de descanso y procura que las vacas terminen de lactar, descansen por aproximadamente 60 días, disminuyendo la producción de ordeño, se reduce la presión de la leche, para que los alveolos no la sigan produciendo.

Conclusión

En este trabajo se habló sobre los cuidados esenciales en el recién nacido y la madre después del parto, los cambios fisiológicos y anatómicos durante el puerperio y la anatomía y fisiología de las glándulas mamarias. Estos temas son de importancia en el conocimiento de la fisiología de la reproducción animal, ya que el conocimiento de esto permite actuar de manera adecuada cuando se presentan dificultades en cada etapa y así se puede solucionar el problema a tiempo y evitar el fallecimiento tanto de la madre como de la cría.

La reproducción en el área de la medicina veterinaria es importante debido a que hoy en día la cría de animales para consumo humano es muy demandada y la labor de un MVZ es llevar el control adecuado durante cada etapa para asegurar la supervivencia de cada cría, ya que monetariamente la pérdida de una cría de cualquier animal de ganadería es muy cara debido a que mientras la madre está en gestación se invierte mayor cantidad de dinero en su alimentación y cuidados especiales para lograr una cría fuerte y saludable.

Anexos

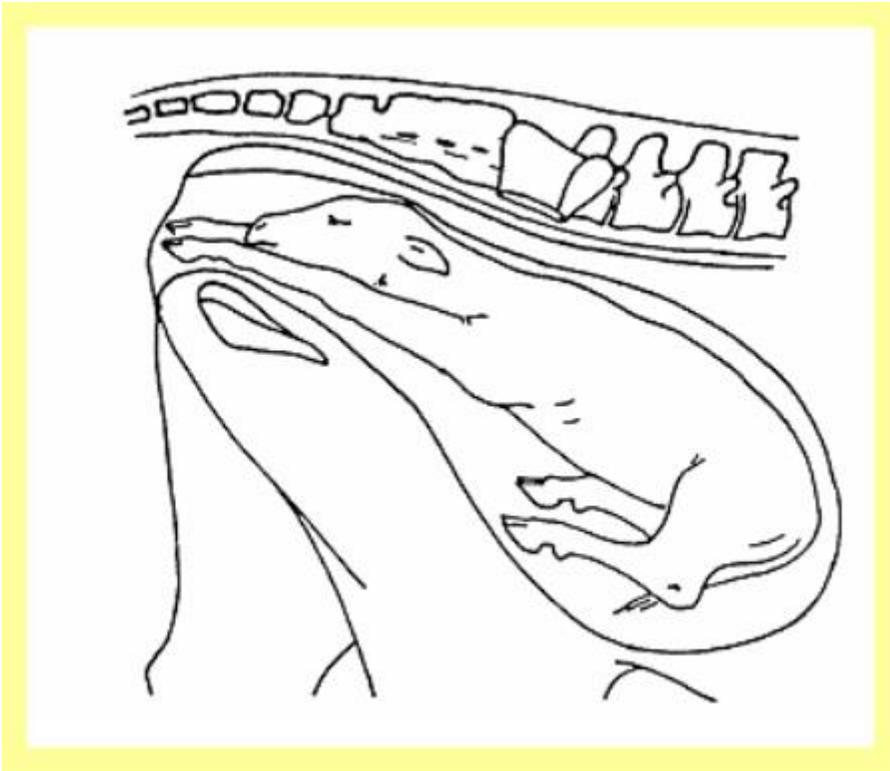


Imagen 1. Posición normal del ternero al nacer

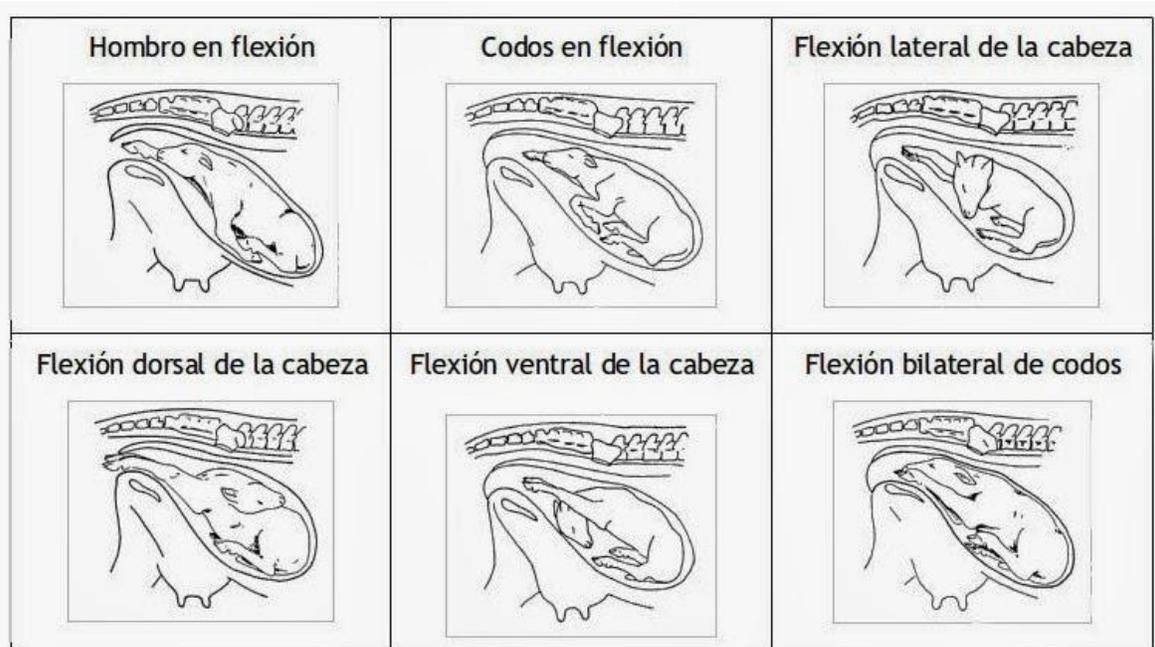


Imagen 2. Posiciones anormales del ternero al nacer



Imagen 3. Desinfección del ombligo del ternero



Imagen 4. Becerro consumiendo calostro

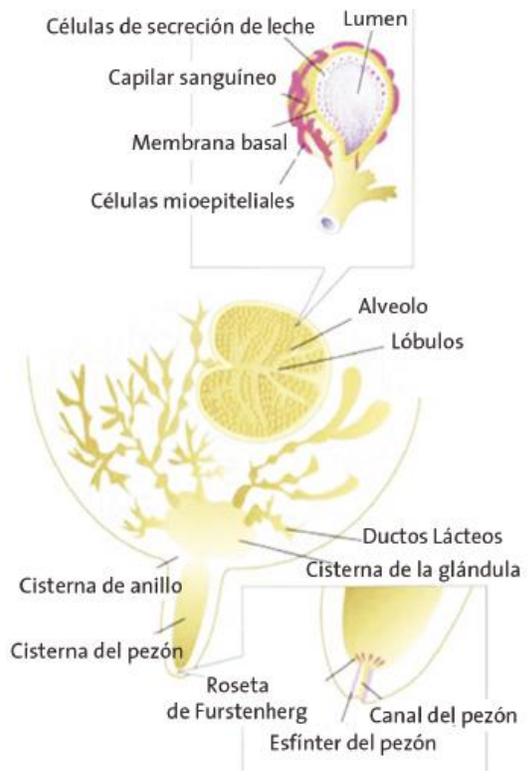


Imagen 5. Esquema de la anatomía de la ubre