

MANEJO INTEGRAL DEL ORDEÑO

Leonardo Alvarado Alvear

ANATOMÍA DE LA UBRE

La ubre consta de cuatro glándulas mamarias o cuartos situados en la región inguinal. Se une al cuerpo del animal por medio de ligamentos y a la cavidad corporal a través del canal inguinal, por allí pasan arterias, venas y nervios.

Dos cuartos delanteros o anteriores y dos traseros o posteriores. La separación entre el cuarto delantero y el trasero la hace una membrana delgada

La separación entre los cuartos izquierdos y derechos la hace el ligamento central y la une al abdomen, es parecido a una tela gruesa.

Pezón: Es un depósito con un hueco de salida que permanece cerrado por la acción de un músculo fuerte, el cual impide la salida de la leche de la ubre. Luego sigue un tubo por donde pasa la leche denominado canal del pezón, el cual está rodeado por un músculo llamado esfínter, dicho canal llega hasta la cisterna del pezón en donde la leche se recoge y de allí sale durante el ordeño.

La cisterna del pezón se comunica con la cisterna del cuarto (ubre), está es la parte baja del cuarto que se parece a una esponja y en ella se almacena la leche, la cual se comunica con los alvéolos a través de los conductos de la leche. Los alvéolos son el componente básico del tejido secretor; constituidos por una capa de células dispuesta en torno a una cavidad que es el lumen y descansa sobre una membrana basal. Son una especie de saquitos muy pequeños, de forma esférica, cada alvéolo internamente está cubierto por una capa de células epiteliales que son las que secretan la leche. La parte externa del alvéolo está provista de una capa de células alargadas llamadas mioepiteliales. Los alvéolos están rodeados de capilares que lo irrigan de sangre para la síntesis de la leche.

La agrupación de un gran número de alvéolos forman un lobulillo. El lobulillo es semejante a un gajo de uvas; una buena ubre tiene muchos tejidos secretores y es suave, elástica y blanda después del ordeño.

SECRECIÓN DE LA LECHE

Cuando la sangre pasa por los alvéolos, las células especializadas productoras de leche, toman de ellas sustancias como proteínas, azúcar, grasa, vitaminas y minerales con las cuales se elabora la leche. A medida que se produce la leche las células epiteliales se van alargando, la leche pasa de las células epiteliales al lumen alveolar y es evacuada por un pequeño conducto, conducto intercalares; estos conductos intercalares se reúnen para formar los conductos intralobulillares que extraen la leche al exterior del lobulillo que es un cúmulo de alvéolos, la agrupación de lobulillos forman el

lóbulo. Los lóbulos drenan a conductos que desembocan a otro de mayor tamaño que fluye en los grandes conductor que terminan en la cisterna glandular encima del pezón. El sistema de conductos y la cisterna glandular conduce la leche del sistema secretor hasta el pezón, de donde es extraída por el ordeño manual o mecánico, o por el ternero.

Después del ordeño se inicia de nuevo la secreción láctea a través de las células epiteliales y se acumula en la cavidad de los alvéolos o lumen, luego pasas a los conductos lácteos y de allí a la cisterna de la ubre. La cisterna glandular se forma a partir de las terminaciones de los conductos galactóforos más grandes. Su capacidad varía de 100-400 grs. de leche.

La cisterna del pezón son cavidades situadas en el interior del pezón y se localiza debajo de la cisterna glandular su capacidad es de 50 gr de leche.

A principio la sección es rápida, pero a medida que los espacios de almacenamiento se van llenando, la secreción disminuye porque la presión aumenta. La secreción de la leche es un proceso continuo, la mayor parte esta contenida en los alvéolos, cada alvéolo es tan pequeño que almacena una fracción de gótic. Sin embargo, la capacidad de almacenamiento de la ubre es grandé, sobre todo al principio de la lactancia y al subir la presión el ritmo de secreción baja y llega un momento en que cesa completamente.

BAJADA DE LA LECHE

La prolactina es una hormona fundamental en el control hormonal del crecimiento de la glándula mamaria, en la lactogenesis (inicio de la secreción láctea) y en el mantenimiento de la secreción láctea.

El control de la secreción y liberación de prolactina tienen lugar por acción directa sobre la pituitaria. El hipotálamo produce una sustancia con efecto inhibitor sobre la síntesis y liberación de prolactina (factor inhibitor de la prolactina).

El mantenimiento de la sección láctea depende del estímulo producido por el amamantamiento y/o por el ordeño, que determina la liberación de prolactina y oxitocina por la hipofisis.

Si no se extrae la leche, se va acumulando en la glándula mamaria una presión, que termina por hacer cesar la secreción y da comienzo a la involución (la leche es reabsorbida por la sangre).

Para extraer la leche de los alvéolos y conductos lácteos hay que producir estímulos como: ruido de los baldes, música del radio del ordeñador, la presencia y mamada del ternero y el lavado de la ubre; estos estímulos hacen secretar desde la hipofisis la hormona oxitocina.

La hipofisis es una glándula situada en la base del cerebro, su tamaño es similar a un frijol. Para que se produzca la oxitocina, es necesario un estímulo nervioso que la ponga en actividad, ese estímulo entra como en una corriente eléctrica transmitida por los nervios. La oxitocina viaja con la sangre a todas partes del cuerpo y llega a los alvéolos y ante la presencia de ella las células mioepiteliales se

contraen y oprimen los alvéolos, haciendo salir la leche del lumen alveolar por los pequeños conductos galactóforos, para que llegue a la cisterna del cuarto y de aquí a la cisterna del pezón y de este al canal del pezón para salir cuando sea presionada por el ternero, la mano del hombre o la maquina ordeñadora. El estímulo de la oxitocina dura de 5-7 minutos.

Cuando la vaca es maltratada, se le pega, se asusta, se le hace correr, el impulso nervioso no va a la hipófisis, sino a la suprarrenal, que inmediatamente vierte adrenalina en la sangre. Esta hormona es enviada a la ubre e impide la bajada de la leche porque desactiva a la oxitocina, entonces se dice que la vaca escondió la leche esto también ocurre : con la presencia de gente extraña en el ordeño, o el ladrido de perros escandalosos.

FORMAS DE ORDEÑO

Ordeñar es sacar o extraer la leche contenida en la cisterna del pezón, la cual proviene de la cisterna del cuarto de la ubre, se puede realizar en forma manual o mecánica, estas dos formas imitan la mamada del ternero.

El ordeño debe ser rápido, sin interrupciones, con el fin de que se termine antes de que se inactive la oxitocina, que es la responsable de la salida de la leche.

Completo para que no se descreme la leche y evitar la mastitis.

Sin dolor, para que se produzca buena cantidad de leche.

Higiénico, las manos del ordeñador, medio ambiente y los materiales empleados deben estar limpios.

ORDEÑO

Debe iniciarse en las vacas al sexto día de parida, en un sitio bien ventilado, higiénico y proporcionar bienestar tanto en las vacas como a los ordeñadores ; proveerse de un buen abastecimiento de agua potable para el aseo de los utensilios y edificaciones.

ORDEÑO MANUAL

Ordeñar manualmente es sacar o extraer la leche contenida en la cisterna del pezón, apretando o presionando el pezón, con una técnica que facilite la salida de la leche sin lesionarlo. En este sistema se utiliza la mano del hombre para la extracción de la leche de la ubre comprimiendo con la fuerza ejercida por la mano, mediante dos movimientos simultáneos, parecidos a la que realiza el ternero cuando mama.

FORMAS DE ORDEÑO MANUAL

El ordeño manual debe hacerse a mano llena, o a dos dedos, presionando la base del pezón a pulso, no debe jalarse los pezones en forma de maraqueo debe hacerse en seco, con la ubre y las manos limpias y secas y nunca mojadas porque así el riesgo de causar heridas en los pezones es menor y se evita contaminación en la leche, con líquidos que bajan a lo largo del pezón, cuando se ordeña con la manos húmedas.

Si se ordeña a pellizcos, campaneando o con el dedo pulgar metido, el ordeño no es correcto. Se debe ordeñar lo más rápido posible para evitar que la vaca esconda la leche y quede leche sin salir de la ubre. El tiempo a emplear es de 5-7 minutos.

Ordeño correcto :

- Colocarse en posición correcta para ordeñar
- Colocar el balde entre las piernas, presionándolo entre las rodillas
- La rodilla izquierda del ordeñador debe quedar en contacto con la pierna derecha de la vaca, para cuando ella intente moverse, el ordeñador se de cuenta.
- El pie izquierdo del ordeñador debe quedar en posición adecuada de tal forma que pueda pararse con facilidad y nunca meterlo debajo de la vaca, ya que puede ser pisoteado.
- El cuerpo del ordeñador debe quedar lo más erguido posible, la cabeza no se debe apoyarse sobre el costado de la vaca porque si ésta salta el ordeñador puede ser lesionado.
- El pezón posterior izquierdo se toma con la mano derecha y el derecho con la mano izquierda
- Tomar con la mano izquierda el pezón anterior derecho y el derecho con la mano izquierda.
- Escurrir bien los cuartos, primero los posteriores y luego los anteriores
- En un ordeño bien hecho, los brazos del ordeñador casi no se mueven y los chorros de leche que salen de los pezones son fuertes, gruesos, largos y seguidos.

CASOS ESPECIALES DE ORDEÑO

Vacas recién paridas. El escurrido de los cuartos se debe hacer suave, porque la ubre esta inflamada y congestionada.

Vacas Duras. Tienen el esfínter muy cerrado y bastante fuerte, lo cual opone resistencia a la salida de la leche. El ordeño se hace más difícil, pero puede facilitarse, tomando el pezón bastante bajo, es decir, por la punta y haciéndole fuerte presión.

Vacas demasiado blandas. Presenta esfínter flojo y dejan salir la leche antes del ordeño. Estas

vacas deben ser ordeñadas en el primer turno y usar poca presión, además debe cogerse los pezones bien arriba.

Vacas con pezones muy largos. Para facilitar un poco el ordeño, se debe tomar el pezón por la parte baja.

Vacas con pezones muy cortos. Se facilita tomando el pezon bien arriba con una porción de ubre.

ORDEÑO MECANICO

Ordeñar mecánicamente es sacar la leche contenida en la cisterna del pezón y de los cuartos de la ubre de la vaca con la ayuda de una máquina ordeñadora, lo cual imita la mamada natural del ternero.

Estos equipos los hay para corrales abiertos (ordeño a cántaro) o para sala de ordeño en ellas las vacas son ordeñadas en cubículos individuales.

El ternero mama así : mantiene la boca fija al pezón, aspira (chupa) la leche, presionando el pezón con la lengua y el paladar , aspira de nuevo en serie hasta sacar toda la leche. Los diversos tipos de máquinas ordeñadoras intenta producir estos mismos movimientos con mayor o menor exactitud.

El éxito del ordeño mecánico se basa en el aseo, manejo y mantenimiento y recomendaciones de la casa fabricante.

PARTES DEL EQUIPO

- Cuatro pezoneras que se aplican a los pezones
- Un cántaro colector, que recibe la leche de las pezoneras el cual puede ser jarras graduadas o tinas inoxidables.
- Una bomba de vacío que aspira (chupa) la leche
- Suiches eléctricos y mangueras accesorias.
- Una serie de tuberías que conecta los elementos descritos
- Lo ideal es que el equipo contenga el DUVAC , el cual controla las pulsaciones de los impulsadores.

PROCESOS DEL ORDEÑO MECANICO

La pezoneras son cámaras de metal y caucho donde por efecto de una bomba se hace en vacío en forma alternada, permitiendo la entrada de aire al pezón y la salida de leche de este.

CONDICIONES HIGIENICAS PARA EL ORDEÑO

Esto se refiere a los cuidados que se deben tener con la leche durante el ordeño y después de éste, para evitar hasta donde sea posible su contaminación.

Se debe proteger el balde con leche al momento que la vaca orine o defeque para evitar que éste pueda salpicarse, igualmente cuando la vaca este moviendo la cola.

El ordeñador debe lavarse las manos con agua jabonosa antes de iniciar el ordeño y no debe meter los dedos dentro de la leche, tener ropa adecuada, limpia y buena salud.

Los utensilios utilizados en el ordeño debe lavarse con agua hirviendo y con una solución a base de cloro.

Al iniciar el ordeño se observan los primeros chorros para detectar la presencia de mastitis, en caso de sospechar esta enfermedad se hace la prueba de diagnostico rápido, que consiste en echar un chorro de leche en un fondo oscuro, allí se observa grumos gelatinosos en caso positivo o también se hace pasando el chorro por una coladera de seda con el mismo resultado en caso positivo.

Los animales enfermos deben ordeñarse de último para evitar contagiar el resto del hato y la leche de los cuartos enfermos se elimina para el consumo humano.

Para evitar caída de pelos en la leche, se debe motilar la ubre o cepillarla con frecuencia.

MEDIO AMBIENTE

Se debe disponer de un sitio agradable y limpio con el propósito de obtener un producto higiénicamente de buena calidad, además los ordeñadores deben tener cierto grado de cultura que le permita entender el mecanismo fisiológico de la lactancia para alcanzar una mayor producción de leche.

- **Sala de ordeño.** Su ubicación debe ser apropiada, ventilada, higiénica y que tenga espacio suficiente para remover el estiércol.
- **Provisión de agua.** Debe ser fresca y no contaminada, esos depósitos de agua deben estar cubiertos para protegerlos de ratones, pájaros y otros animales.
- **Vías de acceso.** El sitio de ordeño debe estar construido cerca de un camino bien mantenido y transitable.
- **Iluminación.** Debe ser adecuada para tener una buena visibilidad y poder controlar el proceso de ordeño.
- **Terreno.** La sala de ordeño debe ser construida en un terreno plano, sin declives acentuados, superficies bien niveladas y con muy poca humedad.
- **Drenaje.** Suelo arenosos con declives suaves, esto favorece la sanidad de los trabajadores y de las vacas haciendo más agradable y sencillo el ordeño.

- **Panorama.** Sombrío natural y árboles rompevientos como defensa natural contra el viento para proteger el establo ; un buen paisaje hace el ordeño más agradable.
- **Higiene del terreno.** El establo debe ser fácil de lavarlo y desinfectarlo, para evitar bacterias y moscas que pueden poner en peligro la salud de los animales y de las personas.
- **Ordeñador.** Al ser seleccionado se le deben practicar los exámenes pertinentes para contactar que están libres de enfermedades contagiosa, estos exámenes se deben realizar cada seis meses y además estar vacunado contra las principales enfermedades infecciosas.

El ordeñador debe mantener el cuerpo bien aseado y libre de olores, el cabello debe permanecer corto y protegido con gorro de color blanco ; las uñas bien cortas y limpias, estar protegido con overol blanco y botas pantaneras. Su vestido se debe cambiarse todos los días, las mangas de la camisa debe ser cortas.

ACTITUD DEL ORDEÑADOR

- Alegría y buen gusto para el trabajo.
- Mucho cariño para los animales.
- Tener buen sentido de observación.
- Buen hábito de orden y aseo.
- Cumplimiento y exactitud.
- Responsabilidad en todas sus acciones.
- Al ordeñar hágalo con aseo, responsabilidad y buen humor

Preparación de la Vaca. Cepillar frecuentemente la piel del animal, motilar la ubre. Al preparar la vaca para el ordeño los pezones deben estar limpios y si no están deben lavarse y secarlos con toallas higiénicas desechables. La bajada de la leche se estimula con el **amamantamiento** del ternero el cual debe alojarse al lado de la vaca. Por seguridad la vaca debe sujetarse en el sitio de ordeño con un lazo al cuello a un poste o en la vareta del corral ; igualmente se atan las patas con un lazo corto en forma de ocho.

ORGANIZACIÓN DEL ORDEÑO

Se inicia en la primera hora de la mañana (4 :00 am.) con vacas de terneros pequeños, este se puede hacer a fondo siempre que se garantice la permanencia del ternero con la vaca doce horas durante el día, tiempo en el cual la vaca produce leche suficiente, para la alimentación de su cría.

Luego vacas con crías medianas, igualmente se hace a fondo, los terneros permanecerán con las madres 8 horas durante el día o pueden ser separados después del ordeño, y alojados en una pradera de buena calidad con disponibilidad de agua, sal mineralizada y suplemento alimenticio si las circunstancias así lo requieren y 8 horas después se juntan con la madre para que mamen por 30

minutos; pasado ese tiempo regresa nuevamente a su potrero de origen ; este sistema mejora la eficiencia reproductiva de la madre sin afectar negativamente el desarrollo de la cría.

Finalmente las vacas de terneros grandes, éste se hace a fondo, y luego la cría se deja con la madre en el sitio de ordeño por media hora para que el ternero se alimente con la leche residual , pasado ese tiempo la vaca pasa a la pradera y la cría a un potrero especial para ternero de aparte. No es aconsejable manejar terneros grandes, medianos y pequeños por competencia alimenticia y control sanitario.

Concluidas las labores de ordeño en cada grupo, estos deben salir inmediatamente al potrero, para evitar que las vacas se acuesten en ese sitio y puedan contaminar las ubres, ya que el esfínter mamario después del ordeño permanece abierto por espacio de dos horas y además se conoce que los bovinos realizan gran parte de su pastoreo en las horas de la mañana.

MANEJO DEL HATO EN ORDEÑO

Las vacas y novillas recién paridas deben formar el grupo de «alta producción» junto con las vacas que por su buena capacidad productora merecen estar en ese grupo. Ese grupo debe pastorear primero en las praderas por espacio de 1-2 días dependiendo del tamaño de las praderas.

El segundo grupo lo forman las vacas de mediana y baja producción, las cuales pastorean de tras de las vacas de alta producción generalmente lo realizan durante 2 a 3 días.

Los dos grupos deben disponer de agua fresca a voluntad de 15 a 25 galones diarios por animal, debe ordeñarse a intervalos regulares (12 horas entre ordeño). Los potreros deben poseer sombrero natural o artificial y además tener en cuenta las normas sanitarias del establo, del personal y de las vacas.

No debe cambiarse en forma brusca la alimentación de las vacas y utilizar una buena mezcla del sal mineralizada (10% fósforo).

Cualquier deficiencia en el manejo de las vacas en producción hace que baje la leche por uno o más días ; cuando esto sucede es difícil que la vaca vuelva a su estado normal de producción ; las vacas en ordeño no deben recorrer largas distancias ni ser sometidas a marcha forzada.

SECAMIENTO DE LA VACA

Las vacas preñadas deben dejarse de ordeñar dos meses antes del siguiente parto, para que puedan alimentar bien el feto y guardar reserva para la próxima producción lactea.

Se suprime bruscamente el ordeño y si hay acumulo de leche, ordeñar cada dos días hasta el secamiento total de la leche.