



Ensayo

Nombre del Alumno: Yaritza Hernández

Nombre del tema: Técnicas de inseminación artificial

Parcial: 4

Nombre de la Materia: Fisiología de la reproducción animal

Nombre del profesor: Ana Gabriela Villafuerte Aguilar

Nombre de la Licenciatura: Medicina veterinaria y zootecnia

Cuatrimestre: 3

INTRODUCCIÓN

El mejoramiento genético a través del uso de biotecnologías ha sido un aliado clave para que los ganaderos de todo el país alcancen una alta productividad en sus hatos y cuenten con animales eficientes, sanos y con una buena capacidad reproductiva. La inseminación artificial es una de las técnicas utilizadas con esta finalidad. Es una técnica que se ha utilizado a lo largo de muchos años, este recurso permite a los ganaderos a mejorar el control sobre su ganado, asegurar un mejoramiento genético con base al tipo de producción, reducir la diseminación de enfermedades infecciosas, entre otras cosas. La inseminación artificial es un proceso asistido de reproducción, representa una gran importancia en el mejoramiento genético de los bovinos, para acceder a animales de altas producciones en un corto período de tiempo y así poder ser más competitivos en el mercado. Es una actividad que consiste en depositar de manera artificial, dosis de semen en el tracto reproductivo de la hembra en el momento más adecuado, para que permita una alta probabilidad de que la vaca quede gestante. Los procedimientos correctos de inseminación artificial tendrán como resultado una mayor eficiencia reproductiva, beneficiando también los aspectos económicos como la producción de leche o de carne.

4.1 Detección de celos

Es una de las primeras señales para poder realizar la Inseminación Artificial (IA) acompañado de un equipo especializado para poder realizarlo, esto se realiza en el aparato reproductor de la hembra bovina. Las ventajas que tiene al realizar esta técnica son el mejoramiento genético permite que genes superiores de toros seleccionados se esparzan en el hato, Optimiza el uso de los sementales: permite alargar la vida productiva de toros de alto valor genético, Rentabilidad, Control de enfermedades, Seguridad.

Existen dos tipos de signos del celo el primero es indicativo inequívoco de presencia de celo y el segundo indican que el celo esta por presentarse o que ya se presentó, estos cambios pueden iniciarse uno o dos días antes de que el celo esté bien establecido

Signo primario del celo: es que una vaca se mantenga quieta mientras es montada es un signo inequívoco de celo.

Signo secundario del celo: estos se pueden presentar antes, durante o después del celo. Una vaca que monta otras vacas puede estar en estro o proestro.

4.2 Técnica de palpación

Esta técnica se realiza de esta manera: antes de comenzar debemos de saber que nuestras manos estén limpias para poder continuar nos ponemos los guantes con un lubricante en el recto de la vaca y localizar el cérvix, para hacerlo debemos realizar un movimiento de “cuchareo” en el que pase la mano suavemente por el piso del recto hasta sentir una estructura tubular rígida: el cérvix, sujetarlo y localizar su entrada con los dedos. La vulva suele estar cubierta de excremento así que primero debemos despejar, es decir, sacar lo mas que se pueda de excremento para poder trabajar mejor. Para inseminar debemos de lavar la vulva antes de introducir el aplicador, una vez que se halla lavado debemos de introducir el aplicador por la vulva con la punta ligeramente inclinada hacia arriba (un ángulo de 45° aproximadamente) hasta que tope con el techo de la vagina; una vez insertado el aplicador, movemos el cérvix para que pase por todos sus anillos y llegue al cuerpo del útero, una vez depositado el semen retire los instrumentos con el mismo cuidado con el que entraron.

4.3 Puntos de referencia

Estos órganos nos ayudan a ubicarnos a la hora de inseminar a las hembras bovinas que son:

Órganos externos:

En los órganos externos del aparato reproductor de la hembra encontramos la vulva, los labios y el clítoris.

Órganos internos:

Se localizan dentro de la cavidad abdominal incluyen la vagina, cuello uterino, útero, cuernos uterinos, oviductos y ovarios.

4.4 Método AM, PM

MOMENTO DE LA INSEMINACIÓN

El instante de la inteligencia artificial es un elemento clave en las tasas de gestación, debido a que ni el óvulo ni los óvulo se libera alrededor de 30 horas desde el inicio del celo y sobrevive de 6 a hecha la inteligencia artificial, por consiguiente, si ésta se hace inicialmente del celo no quedarán espermatozoides para fecundar al óvulo y si se hace bastante tarde, el óvulo va a ser el que haya envejecido Por ello, se usa la regla am-pm, procurando de que las vacas se inseminen 12 horas luego de iniciado el celo, ésta dicta que vacas detectadas en la mañana se inseminen en la tarde y las detectadas en la tarde se inseminen al día siguiente, temprano en la mañana con lo cual se garantiza que al instante de liberarse el óvulo haya espermatozoides viables para fecundarlo. Un animal en celo en la mañana (AM) debería ser inseminado en la Del mismo modo, un animal visto en celo a lo largo de la tarde (PM) debería ser Aunque la regla clásico AM-PM fue probada como confiable en varios casos, los concepción una vez que se inseminan las vacas en celo una vez al día en la mañana, en En esta situación las vacas observadas en celo en las horas Los animales vigilados en celo en las horas PM productores tienen que avanzar monitoreando la actividad de celo por lo menos 2 veces al día forma consistente y rutinaria bajo la regla AM-PM resulta en tasas de concepciones.

4.5 Método de descongelación de semen

MANEJO DEL SEMEN CONGELADO

El semen del toro se almacena ya congelado en pajillas de 0.5 o 0.25 cm³, cada una marcada con datos del toro de procedencia como su nombre, número de registro, raza, etc. 5 de estas pajillas se colocan en un gobelete y 2 gobeletes en un bastón de aluminio que se deposita en las canastillas del tanque de nitrógeno manteniéndolo a una temperatura de -196° C (la temperatura del nitrógeno líquido), empero cada vez que levantamos o movemos un bastón de un termo a otro ejemplificando, exponemos al semen a fluctuaciones bruscas de temperatura que son la primordial causa de deterioro en su calidad. Para reducir esto jamás debemos levantar las canastillas más allá de la boca del termo, y no conservar una alzada por bastante más de 10 segundos, luego de este tiempo se debería sumir.

MATERIALES PARA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

TERMO DE NITRÓGENO LÍQUIDO

Es la unidad delegada de conservar el semen que se encuentra destinado a utilizarse en la inseminación artificial, fundamentalmente es un refrigerador compuesto por 2 paredes de materiales aislantes que usa como fuente de gélido al nitrógeno líquido (ya que éste se conserva a una temperatura de -196°C) El cuello es la parte más delicada del tanque debido a que es el punto de alianza entre el muro interna y la externa, vigile constantemente la formación de escarcha o “sudor” a su alrededor debido a que son indicativos de que el tanque se ha dañado El tanque se debería conservar continuamente de forma vertical, independiente de polvo, humedad y luz solar directa, en un espacio fresco y seco, y de ser viable sin que tenga contacto directo introducen en el tanque y al sacarlas se observa el grado de escarcha que forma.

4.6 Morfología del espermatozoide

La evaluación morfológica de la totalidad de la membrana plasmática se hace utilizando la óptica de contraste de etapas, la óptica de contraste diferencial de interferencia o de

Nomarski o las tinciones supra vitales, como el verde rápido/eosina o la eosina/azul de anilina, etripan azul/Giemsa o el amarillo de naftol/eritrosina. También ha sido valioso el examen a través de la microscopía electrónica o de barrido, para determinar aspectos de la totalidad espermática. En la actualidad, se permanecen usando distintas tinciones fluorescentes, las cuales muestran un estado utilizando extensamente el diacetato de carboxifluoresceína y el yoduro de propidio, visualizándose con esta técnica los espermatozoides viables de color verde, ante los muertos que se observan de color rojo anaranjado. Para evaluar la concentración espermática se hizo un diseño del todo aleatorizado incluyendo solo los testículos funcionales de acuerdo con la evaluación histopatológica. aleatorizado con 2 tratamientos de temperatura: Protocolo 1 (P1), y Protocolo 2 (P2), testículos funcionales. Se estudiaron 13 testículos en el P1 ya que se descartaron esos testículos que presentaron alteraciones de la normalidad, según estudios Por igual, para el P2 se estudiaron solamente 20 testículos ya que, como en el P1, se descartaron testículos por la misma causa (n=30).

En este análisis se comparó el protocolo de lavado retrógrado para cada protocolo de Los datos logrados en cada protocolo fueron valorados por medio de También, se utilizó la “Prueba de t” para comparación de dos.

4.7 conteo espermático

Existe una alta correlación significativa entre el número de espermatozoides inseminados y la fertilidad del toro. de espermatozoides, constantemente y una vez que sus propiedades sean tradicionales, aumenta la Este aspecto es determinante en la situación de los toros con baja concentración espermática, o en los casos en que se usa semen descongelado, que ha ocasionado un mal irreversible en un porcentaje alto de espermatozoides. fertilidad de un toro utilizado en inteligencia artificial, entre otras causas, dependerá prácticamente del número de espermatozoides clásicos que se usen al inseminar Hay una variabilidad bastante enorme en la concentración de un eyaculado a otro, y de un toro a otro, siendo fundamental conocer el número de espermatozoides por eyaculado, ya que de este parámetro depende el número de hembras a inseminar La concentración puede calcularse por diversos procedimientos desde la muestra de semen. procedimientos, resaltan la espectrofotometría, la colorimetría, la citometría de flujo y la utilización de cámara de recuento celular, como las de Bürker, Neubauer o Thoma. La espectrofotometría, técnica utilizada en nuestro laboratorio, es un

procedimiento indirecto, que Esta densidad óptica de la muestra es comparada ante una curva estándar jefe anteriormente validada, y posibilita, de esta forma, conocer el número de espermatozoides. Cualidades que deben tener los espermatozoides de un eyaculado fecundante

Motilidad progresiva

Morfología normal

Metabolismo energético activo

Capacidad para desarrollar una motilidad hiperactivada

Integridad estructural y funcionalidad de la membrana

Integridad de las enzimas asociadas con la fecundación

Capacidad de penetración

Transferencia óptima del material Viabilidad

La rotura de la membrana plasmática está evidentemente vinculada con la pérdida de viabilidad celular, sin embargo, una membrana plasmática intacta no constantemente sugiere que la célula sea posible. El procesado del semen, incluida su crio preservación, es “estresante” para el espermatozoide y perjudica, primeramente, a sus membranas. Los perjuicios que tienen la posibilidad de producirse en éstas tienen la posibilidad de ser modificaciones en su organización, Las membranas espermáticas que tienen la posibilidad de verse dañadas por la crio preservación integran la membrana plasmática, la membrana externa del acrosoma y las membranas mitocondriales Sea como sea, la crio preservación, cuyo objetivo es asegurar la supervivencia del semen, causa males irreversibles en la membrana plasmática, lo cual conlleva el deceso de un enorme conjunto de espermatozoides o, en los supervivientes, cambios semejantes a los vigilados a lo largo de la capacitación espermática, que causa un acortamiento de su período de vida útil.

4.8 Calidad de semen

Cuando el semen llega al laboratorio, se debería poner en baño María a una temperatura de entre 32 y 35 °C. para iniciar su evaluación. La primera evaluación a hacer es la Macroscópica, que consta de los próximos pasos:

Volumen: Se observa de manera directa sobre el tubo graduado, teniendo presente que un toro mayor de dos años debe tener un eyaculado de no menos de 4 ml. El volumen puede variar entre 2 y 12 ml.

Color: se consideran normales van del blanco al amarillento

Densidad: varía desde un semen acuoso, lechoso, lechoso

cremoso, hasta un cremoso, estando directamente relacionado con la concentración.

La evaluación incluye “la decisión del volumen, color, la motilidad (masal e individual progresiva) y la morfología”. De esta manera se puede calcular el número de espermatozoides viables en la muestra. blanquecina lechosa (250×10^6), es regular, y si es traslúcida (menor a 200×10^6), es La motilidad masal (4x o 10x) se sugiere de la siguiente forma: el semen bastante bueno va a tener ondas oscuras marcadas con veloz desplazamiento; el semen bueno va a tener ondas menos oscuras con desplazamiento moderado; el regular, ondas claras con desplazamiento bastante ligero, y con el malo no puede haber ondas y los espermatozoides se observan inmóviles.

4.9 Espermatozoide amorfo

El acrosoma juega un papel fundamental en la fecundación y esta importancia hace que convenga realizar una valoración específica del mismo. En un espermatozoide que tenga el

acrosoma en perfectas condiciones se pueden distinguir tres regiones claramente diferenciadas en la cabeza: la zona acrosomal, con un borde apical, la zona post acrosomal y el segmento ecuatorial entre ambas. Las muestras seminales con alta proporción de acrosomas alterados o ausentes suelen tener una fertilidad baja.

Para determinar el estado del acrosoma se han usado desde hace mucho tiempo diferentes tinciones. Entre éstas tenemos la tinción de eosina/verde rápido, Giemsa y la

de eosina/nigrosina, las dobles y triples tinciones, basadas en la combinación del azul tripán con otros colorantes y tinciones comerciales como el Spermac®.

4.10 Espermatozoide disfuncional

La morfología y el recuento de espermatozoides también se ven afectados por factores ambientales como el calor, la humedad y los productos químicos. Además, el ejercicio físico disminuye la fertilidad debido al daño en la MOL provocado por las contracciones repetidas de los túbulos seminíferos durante la eyaculación. El principal mecanismo que causa la mala morfología de los espermatozoides es el estrés oxidativo debido a la producción excesiva de radicales libres causada por el calor excesivo o el tabaquismo intenso. Muchas parejas infértiles buscan atención médica cuando viven o trabajan en entornos estresantes, como plantas de fabricación o bases militares con altas tasas de agotamiento de los empleados. Estos entornos aumentan los niveles de estrés para los empleados que ya son propensos a altos niveles de estrés debido a las largas horas en sus trabajos sin descansos o descansos adecuados.

El análisis morfológico de los espermatozoides es uno de los principales componentes de la evaluación de las características de una muestra seminal.

La valoración de la morfología del espermatozoide se basa en la relación directa que haya entre la proporción de espermatozoides anormales en el eyaculado, el tipo de defecto morfológico y su relación con la fertilidad in vivo de los toros. Atendiendo a una clasificación estrictamente morfológica, las anomalías que puedan generarse se clasifican en anomalías en la cabeza, en el tracto intermedio y en la cola. Según el órgano donde pueden haberse generado diferenciamos las anomalías primarias y secundarias.

4.11 Espermatozoide sin motilidad Motilidad

Los espermatozoides tienen un alto porcentaje de motilidad, lo que les da una ventaja sobre los inmóviles. La motilidad se refiere a la capacidad de un espermatozoide para moverse o nadar hacia adelante. Los espermatozoides normalmente se mueven cuando ingresan al útero y comienzan la ovalización, un proceso en el que la cabeza se enrolla para formar una copa para la fertilización. Un óvulo tarda aproximadamente 24 horas

en ser fertilizado después de que el macho libera su esperma a través de su pene o en la vagina de una hembra. La cantidad de espermatozoides móviles e inmóviles producidos por los machos varía según su edad, estilo de vida y dieta. Los ratones macho producen más espermatozoides móviles que inmóviles porque producen más de 100 millones de espermatozoides móviles y 250 millones de espermatozoides inmóviles por día.

Los primeros intentos de objetivizar el movimiento espermático se basaron en exposiciones fotográficas múltiples o video-micrografías. Estos métodos son tediosos, largos y costosos, por lo que hoy en día no son de elección. Sin embargo, la aparición de los sistemas informatizados de digitalización de imágenes abrió un nuevo campo en el estudio de la motilidad de los espermatozoides. Estos sistemas, denominados genéricamente CASA.

CONCLUSION

La Inseminación Artificial ha favorecido el mejoramiento genético de las razas de bovinos y ha sido el medio para la creación de nuevas razas, fijando y reforzando los caracteres genético-productivos de interés para el hombre, permitiendo la selección de progenitores para lograr una descendencia deseable, y en general, ha contribuido al desarrollo productivo de muchas de las ganaderías de la actualidad. Se utiliza en prácticamente todo el mundo, al grado que, en los países desarrollados casi el 100% de las vacas son preñadas con este método; sin embargo, en los países menos desarrollados su uso ha tenido serias limitaciones.

Existen experiencias de que mejorando la alimentación y cuidados sanitarios, se mejora la producción; no obstante, esto puede ser posible hasta cierto punto; ya que de no haber un potencial genético que respalde las mejores condiciones, los parámetros productivos seguirán siendo bajos. En algunos países durante los últimos 15 años donde se han hecho mejoras substanciales en las condiciones de salud y alimentación, con el uso de la inseminación artificial con sementales genéticamente superiores, han incrementado notablemente la eficiencia en la producción de leche y carne, pasando de una producción de leche promedio de 8 kg/vaca/día a promedios de 14 a 16 kg/vaca/día; paralelamente su producción de carne se ha incrementado hasta en un 20%.

REFERENCIAS

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LMV/1078bed99132cacc98008765373f82db-LC-LMV304-FISIOLOGIA%20DE%20LA%20REPRODUCCION%20ANIMAL%20I.pdf>