



Materia: Fisiología de la reproducción animal I

Docente: MVZ. María Magdalena Rojas Sánchez

Alumno: Jared Abdiel Santos Osorio

Carrera: Medicina Veterinaria y Zootecnia

Trabajo: Ensayo

Fecha: 24/07/2023

Introducción

En el presente trabajo veremos la técnica más común usada para la descongelación de semen, la inseminación artificial y como determinar la calidad del semen obtenido para su posterior utilización.

4.5 Método de descongelación de semen

¿Cuál es el manejo del semen congelado?

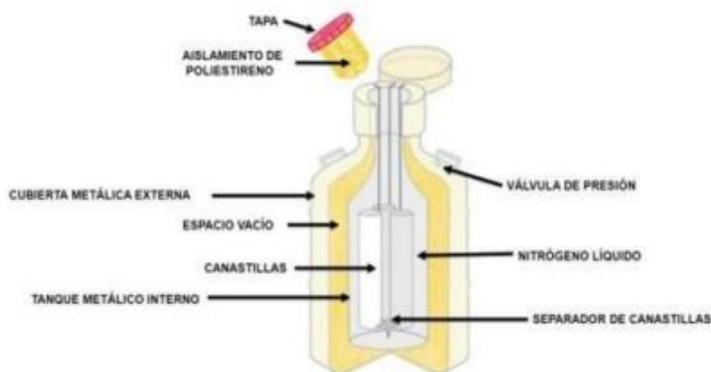
El semen congelado se almacena en pajillas de 0.5 o 0.25 cm³, cada una marcada con datos del toro de procedencia como su nombre, número de registro, raza, etc. Cinco de estas pajillas se colocan dentro de un gobelete y dos gobeletes en un bastón de aluminio que se deposita en las canastillas del tanque de nitrógeno manteniéndolo a una temperatura de -196° C, pero cada vez que alzamos o movemos un bastón de un termo a otro, por ejemplo, exponemos al semen a fluctuaciones bruscas de temperatura que son la principal causa de deterioro en su calidad. Para minimizar esto nunca debemos alzar las canastillas más allá de la boca del termo, y no mantener una alzada por más de 10 segundos, después de este tiempo se debe sumergir para que se enfríe de nuevo.

Si se van a transferir bastones de un termo a otro se debe hacer lo más rápido posible teniendo los dos termos abiertos lado a lado.

Materiales usados para Inseminación artificial

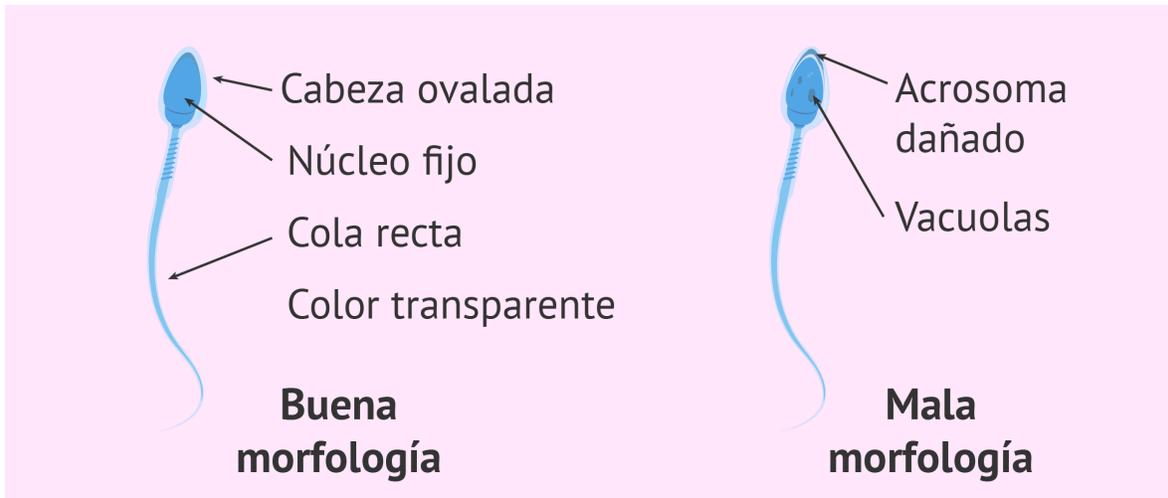
- Termo de nitrógeno líquido.

Es la unidad encargada de preservar el semen destinado a utilizarse en la inseminación artificial, básicamente es un refrigerador formado por dos paredes de materiales aislantes que utiliza como fuente de frío al nitrógeno líquido (ya que éste se mantiene a una temperatura de -196°C).



El tanque se debe mantener siempre de manera vertical, libre de polvo, humedad y luz solar directa, en un lugar fresco y seco, y de ser posible sin que tenga contacto directo con el suelo. También se deben monitorear sus niveles de nitrógeno regularmente, procurando que nunca bajen de 15 cm, esto se hace con reglas especiales, que se introducen en el tanque y al sacarlas se observa el nivel de escarcha que forma.

4.6 Morfología del espermatozoide



Los espermatozoides normales tienen la cabeza ovalada y la cola larga. Los espermatozoides anormales tienen defectos en la cabeza o la cola, como una cabeza grande o deformada o una cola doble o torcida. Estos defectos pueden afectar la capacidad del espermatozoide de llegar al óvulo y penetrarlo.

La evaluación morfológica de la integridad de la membrana plasmática se realiza usando la óptica de contraste de fases, la óptica de contraste diferencial de interferencia o de Nomarski o las tinciones supravitales, como el verde rápido/eosina o la eosina/azul de anilina, etripán 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 integridad espermática. Actualmente, se están utilizando diversas tinciones fluorescentes, las cuales presentan una mayor precisión en el estudio de las características de la membrana plasmática. Así, se ha estado usando ampliamente el diacetato de carboxifluoresceína y el yoduro de propidio, visualizándose con esta técnica los espermatozoides viables de color verde, frente a los muertos que se observan de color rojo anaranjado.

Para evaluar la concentración espermática se realizó un diseño completamente aleatorizado incluyendo solo los testículos funcionales según la evaluación histopatológica. Para evaluar la morfología espermática epididimaria, se usó un diseño completamente aleatorizado con dos tratamientos de temperatura: Protocolo 1 (P1), y Protocolo 2 (P2), incluyendo al igual que en la evaluación de la concentración espermática, sólo los testículos

funcionales. Se estudiaron 13 testículos en el P1 debido a que se descartaron aquellos testículos que presentaron alteraciones de la normalidad, según estudios histopatológicos (n=27), que pudieran afectar el desarrollo y funcionalidad de los espermatozoides epididimarios, y por tanto se pudiera sesgar el objetivo del trabajo. Igualmente, para el P2 se estudiaron sólo 20 testículos debido a que, como en el P1, se descartaron testículos por la misma causa (n=30). Con este criterio se pretende atribuir

cualquier anomalía o deficiencia en la calidad de esos espermatozoides sólo a fallas o eventos ocurridos en el epidídimo, o durante el transporte y procesamiento de los testículos.

En este estudio se comparó el protocolo de lavado retrógrado para cada protocolo de temperatura. Los datos obtenidos en cada protocolo fueron evaluados mediante estadística descriptiva (media). También, se usó la "Prueba de t" para comparación de dos muestras independientes (Ott, 1977). Para la aplicación de los análisis se utilizó el programa SAS 8,2.

4.8 Calidad de semen

Una vez que el semen llega al laboratorio, se debe colocar en baño María a una temperatura de entre 32 y 35 °C para comenzar su evaluación. La primera evaluación a realizar es la Macroscópica, que consta de los siguientes pasos: Volumen: Se observa directamente sobre el tubo graduado, teniendo en cuenta 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, siendo patológicos los colores rosado, amarronado y verdoso. Densidad: La densidad del semen varía desde un semen acuoso, lechoso, lechoso cremoso, hasta un cremoso, estando directamente relacionado con la concentración. MB= cremoso espeso 750.000 esp/mm³ B= lechoso, 400 a 750.000 esp/mm³ R= leche aguachenta, 250 a 400.000 esp /mm³ P= translucido, menos de 250.000 esp/ UNIVERSIDAD DEL SURESTE 111 mm³ PH= normal entre 6.2 y 6.8 La evaluación incluye "la determinación del volumen, color, la motilidad (masal e individual progresiva) y la morfología".

De esta forma se puede calcular el número de espermatozoides viables en la muestra. Para el caso del volumen, la experta señaló que el parámetro ideal es de 3 a 6 cc, mientras que el olor debe ser sui generis, esto es, que sea el aroma característico de esta sustancia. En cuanto al pH, debe estar entre 6,4 y 6,9.

En cuanto a la apariencia, hizo una distinción entre 4 valores, cada uno de los cuales corresponde a la calidad del esperma. Si tiene apariencia cremosa, su calidad es muy buena (mayor a 750 x 10⁶). Si es lechosa, su calidad es buena (400 x 10⁶). En cambio, si es blanquecina lechosa (250 x 10⁶), es regular, y si es traslúcida (menor a 200 x 10⁶), es mala. La motilidad masal (4x o 10x) se indica de la siguiente forma: el semen muy bueno tendrá ondas oscuras marcadas con rápido movimiento; el semen bueno tendrá ondas menos oscuras con movimiento moderado; el regular, ondas claras con movimiento muy ligero, y con el malo no habrá ondas y los espermatozoides se observan inmóviles.

La motilidad masal (4x o 10x) se indica de la siguiente forma: el semen muy bueno tendrá ondas oscuras marcadas con rápido movimiento; el semen bueno tendrá ondas menos oscuras con movimiento moderado; el regular, ondas claras con movimiento muy ligero, y

con el malo no habrá ondas y los espermatozoides se observan inmóviles. Respecto a la motilidad individual (un acercamiento de 400x en el microscopio), uno muy bueno está por encima de 80 %; el bueno, más de 60%; el regular, más de 40%, y el malo por debajo de este valor. Sobre la morfología, Jaime Cardozo, investigador Phd de Tibaitatá de la Corporación Colombiana Agropecuaria de Investigación, Agrosavia, explicó que se trata de la forma de los espermatozoides y se evalúan daños en la cabeza, cuello o cola de la célula sexual. Si hay anomalías primarias menores a 10 % y totales menores a 25 %, se considera un espermatozoide muy bueno; si las anomalías primarias están entre 10 y 19 %, con un total inferior al 40 %, es bueno. Por el contrario, será regular si las anomalías totales se ubican entre 40 y 59 %, y malo si supera este porcentaje.

Finalmente, el investigador de Agrosavia señaló otras propiedades como el metabolismo energético activo (la energía para desplazarse) y la integridad de la membrana. (Lea: Semen de toro, clave en producción de leche con más proteína y grasa) Otras cualidades incluyen la integridad de las enzimas (este análisis permite conocer si el material dispone de las proteínas para fertilizar al óvulo), la capacidad de penetración (que se refiere a la habilidad de los espermatozoides de llegar a su destino) y la transferencia del material genético.

Conclusión

Para finalizar podemos ver la importancia de cada uno de estos pasos los cuales nos darán una correcta inseminación artificial y un buen manejo de la materia prima (semen) y su utilidad aplicada a la Zootecnia.

Bibliografía

<http://www.humeco.net/noticias/manejo-semen-descongelacion-pajuelas>

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LMV/d065735dbcff91fd810c553595a17ee-f-LC-LMV304-FISIOLOGIA%20DE%20LA%20REPRODUCCION%20ANIMAL%20I.pdf>

<https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/male-infertility/expert-answers/sperm-morphology/faq-20057760#:~:text=Los%20espermatozoides%20normales%20tienen%20la,llegar%20al%20%C3%B3vulo%20y%20penetrarlo.>