

## *Diluyentes para Semen*

### *Propiedades y composición*

Debido al daño producido en los espermatozoides durante su procesamiento y almacenamiento, los primeros investigadores de la inseminación artificial crearon los diluyentes de semen. Los cuales no solo tendrían que servir para aumentar el volumen del eyaculado, sino que también deberían proteger a los espermatozoides durante el enfriamiento y extender su tiempo de vida.

En general un buen diluyente seminal debe tener las siguientes propiedades:

- Ser isotónico con respecto al semen equino.
- Tener capacidad buffer.
- Proteger a los espermatozoides durante el enfriamiento desde temperatura corporal a 5° C.
- Proveer una adecuada combinación de nutrientes para los espermatozoides.
- Estar libre de microorganismos infecciosos.

(Davies 1999; Bearden y Fuquay 2000)

Se han utilizado numerosos diluyentes para el almacenamiento de semen equino, tanto en refrigeración como en congelación. En la mayoría de los casos su composición se basa en leche o en yema de huevo. (Aurich, 2005; Masuda et al, 2004) Además contienen soluciones buffer, antibióticos y en algunos casos sustancias antioxidantes.

Los diluyentes de leche o basados en los componentes de la leche se usan rutinariamente para la dilución, centrifugación y almacenamiento de semen equino. El fraccionamiento de la leche por diferentes métodos (por ejemplo: microfiltración, ultrafiltración) ha permitido la preparación de diferentes fracciones purificadas. Entre las cuales se encontró que la fosfocaseína y betalactoglobulina son las más efectivas en la longevidad del semen equino durante el almacenamiento por refrigeración. Sin embargo, los mecanismos de acción todavía son desconocidos (Aurich, 2005).

En cuanto a la yema de huevo, sus propiedades protectoras durante el enfriamiento y congelación de semen se conocieron por primera vez en 1939. Luego se descubrió que no

solo tenía la habilidad de proteger a los espermatozoides de condiciones ambientales desfavorables, como el choque de frío, sino que también contribuye de alguna manera a la mantención de la vida del espermatozoide, conformando así un factor de resistencia y un factor de almacenamiento respectivamente. En el mismo estudio se definió que los fosfolípidos que componen la yema de huevo actúan como el factor de resistencia, mientras que los complejos de lipoproteínas actúan como factor de resistencia y factor de almacenamiento (Kampschmidt et al, 1953). La fracción de lipoproteínas de baja densidad (LDF) que contiene la yema fue definida como un constituyente activo (Foulkes, 1977; Watson, 1981). Se observó que las LDF se unen fuertemente a la membrana espermática gracias a su componente proteico, ya que los fosfolípidos por sí solos no se unen a la membrana. Además se sugiere que la presencia de proteínas aumenta la acción de los fosfolípidos en la protección espermática, especialmente cuando hay altas concentraciones de fosfolípidos durante el almacenamiento en frío (Watson, 1981).

Actualmente se cree que la LDF, los fosfolípidos y el colesterol son los factores en la yema de huevo que proporcionan protección a los espermatozoides durante el almacenamiento en frío (Clulow et al, 2006).

*...por Dra. María Teresa Wunder Giglio*