

## LA INCLUSIÓN DE LA FRACCIÓN POST-ESPERMÁTICA EN LAS DOSIS SEMINALES PORCINAS NO AFECTA EL METABOLISMO Y LA CALIDAD DE LOS ESPERMATOZOIDES TRAS SUS CONSERVACIÓN

Luongo<sup>1\*</sup>, C., Llamas-López<sup>2</sup>, P.J., Garrappa<sup>1,3</sup>, G., Rodríguez-Tobón<sup>1,4</sup>, E., Grudzinska<sup>1</sup>, P., García-Vázquez<sup>1,5</sup>, F.A.

<sup>1</sup>Dpto. Fisiología, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia, Murcia, España. <sup>2</sup>Dpto. Tecnología Agroalimentaria, Universidad Miguel Hernández, Elche, España. <sup>3</sup>IIACS, CIAP e INTA, Tucuman, Argentina. <sup>4</sup>Dpto. Biología de la Reproducción, Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México, México. <sup>5</sup>IMIB-Arrixaca, Murcia, España  
\*chiara.luongo@um.es

### INTRODUCCIÓN

En la especie porcina, el eyaculado se emite en diferentes fracciones: fracción pre-espermática (solo plasma seminal-PS); fracción espermática rica (FR, alta concentración de espermatozoides y bajo volumen de PS); fracción intermedia (FI, bajo volumen de PS); fracción post-espermática (FP, baja concentración de espermatozoides y alto volumen de PS) (López Rodríguez *et al.*, 2017). La diferente cantidad y composición del PS puede afectar las vías metabólicas que los espermatozoides utilizan para obtener energía (glicólisis y fosforilación oxidativa) y la funcionalidad espermática. En los centros de inseminación artificial (IA) se suele preparar las dosis seminales con FR y FI, aunque el uso del eyaculado completo se está extendiendo. Para este propósito, en este estudio se ha evaluado el efecto de fracciones acumulativas del eyaculado sobre la funcionalidad espermática durante la preparación y conservación de las dosis y cómo reaccionan al estrés por calor simulando el ambiente uterino al que se exponen durante su trayecto en el tracto femenino.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 57 eyaculados de machos de fertilidad probada y se prepararon tres grupos experimentales (30x10<sup>6</sup> espermatozoides/ml): 1) F1: FR; 2) F2: F1 + FI; 3) F3: F2 + FP. Las dosis seminales se conservaron durante 5 días a 16 °C. Se evaluaron los siguientes parámetros: tasa de consumo de oxígeno (TCO) y de acidificación extracelular (TAE) del semen puro y diluido mediante el Seahorse XFe96 (día 1); los parámetros de calidad espermática (motilidad, viabilidad, estado del acrosoma, actividad mitocondrial, fragmentación del ADN) (días 1, 3 y 5) y tras una prueba de resistencia térmica (PRT; 300 min a 38 °C) (día 5). La calidad espermática fue analizada mediante una prueba de esfericidad seguida de una prueba de procedimiento mixto (SAS, 2016). Con respecto a TCO, TAE y PRT se determinó la normalidad (prueba de Shapiro-Wilks) y se hizo una prueba ANOVA (SPSS 24.0).

### RESULTADOS

El metabolismo espermático (TCO y TAE) no se vio afectado por el tipo de fracción, independientemente de la evaluación del semen puro o diluido ( $p > 0,05$ ). Tras la conservación, los espermatozoides de los tres tipos de dosis seminales mostraron resultados similares para todos los parámetros evaluados, excepto VCL (velocidad curvilínea) y BCF (frecuencia de batido cruzado). De este modo, VCL fue mayor en F1 (63,33 ± 110 µm/s) respecto a F3 (55,74 ± 1,80 µm/s) ( $p = 0,03$ ), y BCF mayor en F1 (7,28 ± 0,14 Hz) que en F2 (6,86 ± 0,05 Hz) y F3 (6,91 ± 0,06 Hz) ( $p = 0,04$ ). Cuando se realizó la PRT, la motilidad progresiva fue mayor en F2 (28,00 ± 3,12 %) y F3 (27,37 ± 2,89 %) respecto a F1 (19,37 ± 3,37 %) ( $p = 0,04$ ), mientras que en el resto de parámetros no hubo diferencias significativas.

### CONCLUSIÓN

Este estudio destaca que la inclusión del eyaculado completo en las dosis seminales no perjudica el metabolismo espermático ni la calidad de los espermatozoides durante la conservación y la exposición a altas temperaturas mimetizando el entorno femenino. Estos hallazgos sugieren que los centros de IA podrían aumentar el rendimiento de los verracos produciendo un mayor número de dosis seminales.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- López Rodríguez, A., *et al.* 2017. *Porc Heal Manag.* 3:15.

**Agradecimientos:** Financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2019-106380RBI00/AEI/10.13039/501100011033 y beca FPI PRE2020-095729).