

IMPORTANCIA DEL MANGANESO EN LA PRODUCCIÓN IN VITRO DE EMBRIONES: ROL DE LAS CÉLULAS DEL CUMULUS

Autores: Anchordoquy JM; Anchordoquy; Sirini MA; Picco SJ; Errecalde AL; Furnus C

Resumen

El manganeso (Mn) es un elemento traza presente en todas las células de mamífero. El Mn agregado durante la maduración in vitro de ovocitos (MIV) favorece el desarrollo embrionario temprano. La capacidad de desarrollo posterior del ovocito de mamífero depende en gran medida de las células del cúmulus (CC). Las CC y el ovocito mantienen una comunicación estrecha mediante uniones gap y factores paracrinos de señalización. El objetivo de este trabajo fue estudiar el rol de las CC en la metabolización del Mn durante la MIV y en la capacidad de desarrollo embrionario posterior de los ovocitos madurados en presencia o ausencia de las CC. Para ello, se utilizaron ovocitos bovinos obtenidos de ovarios de frigorífico los que se maduraron in vitro durante 24 horas en medio TCM 199 con 10% de SBF y FSH, a 39° C y humedad a saturación, en tres condiciones diferentes: 1) complejo ovocito-cúmulus (COC), donde la comunicación entre ovocito y CC se realiza por uniones gap y factores paracrinos; 2) ovocitos desnudos cocultivos con CC (ODCC), donde la comunicación se realiza sólo por factores paracrinos y 3) ovocitos desnudos (OD). Los COC, ODCC y OD fueron divididos a su vez en dos grupos: Control (0,3 ng/ml Mn) y Mn (6,3 ng/ml Mn). Luego de la fertilización in vitro, los presuntos cigotos se cultivaron durante 8 días hasta el estadio de blastocisto (BL). El diseño experimental fue completamente aleatorio en bloque con arreglo factorial 2x3. El análisis estadístico se realizó mediante una regresión logística, procedimiento GENMOD de SAS 9.0. Se consideró significativas las diferencias de $p \leq 0,05$. Los valores están expresados como el promedio (1200 ovocitos, 4 repeticiones). Los resultados mostraron que no existió interacción entre el efecto del Mn y la forma de maduración (COC, DOCC y DO). La tasa de BL fue mayor en los COC (Control: 22,3 % y Mn: 35%; $p < 0,01$) respecto a ODCC (Control: 15,8 % y Mn3: 25,7 %; $p < 0,01$) mientras que el porcentaje más bajo se obtuvo a partir de DO (Control: 6 % y Mn3: 12,8 %; $p < 0,01$). En conclusión, el agregado de Mn al medio de MIV aumentó significativamente el desarrollo embrionario preimplantacional hasta el estadio de blastocisto tanto en presencia como en ausencia de las células del cúmulus. Esto sugiere no sólo una acción del Mn a través de las uniones gap sino también una acción de tipo paracrina.

Fecha de Recibido: 01-12-13

Fecha de Publicación: 20-12-13