

COMUNICACIONES ORALES

GEE-Odds-Ratio ajustado por edad del donante, motilidad del espermatozoides y medio de cultivo=1.19,95%CI:1.13-1.26, $p<0.01$; potencia:99.9%; AUC:0.65). No se observó ninguna asociación con la fecundación anormal, el día de blastulación ni la morfología del blastocisto.

El número medio de blastocitos por cohorte previsto por el software fue de 3 (Q1:2,Q3:4) frente a una media real de blastocitos de 3 (Q1:2,Q3:4). La correlación de Pearson fue de 0,42 con una diferencia media de 0 (Q1:-1,Q3:+1).

Finalmente, y según el análisis de los datos, el número real de blastocitos por receptora estuvo dentro del rango previsto en el 61% (N=103) de los casos y fue superior al número máximo previsto en el 21% (N=37). En el 38% (N=31) el número de blastocitos fue menor de lo esperado. De estos, se

registraron 10 ciclos donde no se obtuvieron blastocitos y la herramienta no pudo predecir el resultado.

Entre los ciclos concluidos (N=118), la tasa acumulada de nacidos vivos fue del 72% (N=85/118). La herramienta predijo este resultado con un AUC:0,7.

CONCLUSIONES

Dentro de un programa de donación es esencial alcanzar las altas tasas de éxito previstas y minimizar el número de blastocitos sobrantes. Creemos que, dentro de las perspectivas de futuro, el aprovechamiento de una puntuación objetiva estandarizada promovida por una herramienta de inteligencia artificial, para mejorar la selección de ovocitos donados, puede entrar dentro del flujo de trabajo más prometedor para ofrecer programas de donación más eficaces.

EVALUACIÓN DE OVOCITOS MADUROS MEDIANTE UN ANÁLISIS NO INVASIVO POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) Y SU CORRELACIÓN CON PARÁMETROS CLAVE EN EL DESARROLLO EMBRIONARIO: FRAGMENTACIÓN EN DÍA 3, MORFOLOGÍA EN ESTADIO DE BLASTOCISTO Y DESTINO DE USO FINAL

Mireia Alavés Navarro¹, J. Crespo Simó¹, N. Mercuri², A. Krivoi², S. Malekian², J. Fjedstad², J. Teruel López¹

¹Equipo Juana Crespo - Valencia (España), ²Future Fertility - Toronto (Canadá)

INTRODUCCIÓN

El desarrollo embrionario depende en gran medida de la competencia del ovocito. Sin embargo, hasta la fecha no ha sido posible establecer una evaluación objetiva, no invasiva y automatizada de la calidad ovocitaria que se correlacione con los resultados reproductivos. En respuesta a esta necesidad, se ha desarrollado MAGENTA: una herramienta de análisis de imágenes con IA que evalúa ovocitos en metafase II (MII) inmediatamente post-ICSI, asignando una puntuación de 0 a 10 que refleja su capacidad para el desarrollo hasta estadio de blastocisto.

OBJETIVO

Determinar si existe una correlación entre las puntuaciones de MAGENTA en ovocitos y la fragmentación embrionaria

en día 3, morfología de los blastocistos y su decisión de uso (transferencia, criopreservación, descarte).

MATERIAL Y MÉTODO

En el estudio se incluyeron un total de 14.922 imágenes de ovocitos maduros (6.719 provenientes de donantes). Las imágenes se obtuvieron tras la ICSI y se evaluaron con la herramienta MAGENTA. Se agruparon en cuatro rangos de puntuación: 0-2,5, 2,6-5, 5,1-7,5 y 7,6-10. Se realizó el seguimiento de los embriones hasta estadio de blastocisto y se clasificaron según el criterio ASEBIR: embriones de excelente calidad (A) (n=1031), buena calidad (B) (n=4738), calidad intermedia (C) (n=1227) y baja calidad (D) (n=571).

Se analizaron las correlaciones entre las puntuaciones de MAGENTA y la fragmentación en día 3, desarrollo a blastocisto,

COMUNICACIONES ORALES

calidad del blastocisto y decisiones de uso, utilizando pruebas t de Welch, ANOVA y pruebas z de dos proporciones.

RESULTADOS

El 80,2% de los ovocitos fecundaron correctamente (puntuación media MAGENTA: 6,3), el 10,6% no fecundaron (5,4), 3,9% fecundaron de manera anómala (4,9) y 5,3% degeneraron (2,8). De los fecundados ovocitos, el 53% alcanzaron el estadio de blastocisto.

La fragmentación en día 3 de desarrollo se categorizó en cuatro grupos: $\leq 10\%$, 11-25%, 26-35% y $> 35\%$. Las puntuaciones MAGENTA decrecieron significativamente con mayor fragmentación ($p < 0,05$), excepto entre los grupos 11-25% y 26-35% ($p = 0,99$). Los embriones con $\leq 10\%$ fragmentación presentaron una puntuación media de 6,5 ($n = 9869$), frente a 5,5 (11-25%, $n = 1637$), 5,5 (26-35%, $n = 169$) y 4,6 ($> 35\%$, $n = 143$). Al analizar los ovocitos que llegaron a estadio de blastocisto, se mantuvo esta tendencia (6,9 ($n = 7000$), 6,2 ($n = 731$), 6,5 ($n = 45$) y 4,2 ($n = 21$); $p < 0,01$).

Los ovocitos que alcanzaron blastocisto mostraron puntuaciones MAGENTA más altas (6,8, $n = 7849$) que los que no lo hicieron (5,1, $n = 7073$; $p < 0,0001$). La tasa de desarrollo a blastocisto aumentó progresivamente según la puntuación MAGENTA: 28% (0-2,5, $n = 2957$), 47% (2,6-5,0, $n = 2755$), 56% (5,1-7,5, $n = 3172$) y 65% (7,6-10,0, $n = 6038$) ($p < 0,0001$).

Respecto a la calidad, los ovocitos que no llegaron a blastocisto presentaron menor media de puntuación MAGENTA que los blastocistos de calidad D (5,1 vs 6,2; $p < 0,0001$). No hubo diferencias entre blastocistos de calidad C y D (6,2 vs 6,2; $p = 1,0$), pero sí entre blastocistos de calidad B y C (6,9 vs 6,2; $p < 0,0001$) y entre A y B (7,5 vs. 6,9; $p < 0,0001$). A mayor puntuación MAGENTA, aumentó significativamente la proporción de blastocistos de calidad A (2%, 4%, 7%, 11%) y calidad B (15%, 28%, 35%, 41%) ($p < 0,0001$).

Finalmente, las decisiones clínicas también reflejaron esta tendencia: los blastocistos seleccionados para transferencia (7,2, $n = 401$) o criopreservación (6,9, $n = 6,440$) presentaron puntuaciones significativamente más altas que los descartados (5,2, $n = 8,079$; $p < 0,0001$).

CONCLUSIONES

Las puntuaciones MAGENTA de ovocitos muestran correlación significativa con múltiples parámetros de desarrollo embrionario, incluyendo fragmentación, formación de blastocistos, calidad morfológica y decisiones clínicas. Estos hallazgos refuerzan el papel determinante del ovocito en el desarrollo embrionario, y posicionan a MAGENTA como una herramienta innovadora para la evaluación no invasiva y predictiva desde la etapa ovocitaria.

CO-003 ▶

EL VALOR PREDICTIVO MEDIANTE IA DE OVOCITOS CON GRANULOSIDAD CENTRAL

Gonzalo Bescós Villa¹, Y. Franco Iriarte¹, A. Villa Milla¹, L. Barroso Burgos¹, F. Sotos Borrás¹, E. Carrillo de Albornoz Rianza¹, B. Bueno Olaia¹, N. Mercuri², J. Fjeldstad², S. Malekian Naeini²

¹Hospital Ruber Internacional - Madrid (España), ²Future Fertility - Toronto (Canadá)

INTRODUCCIÓN

La calidad de los ovocitos es crucial para el desarrollo embrionario y el éxito de FIV, aportando componentes esenciales como orgánulos citoplasmáticos, ARNm materno y

membranas celulares, a la vez que es responsable de la embriogénesis antes de la activación del genoma embrionario. La evaluación visual de ovocitos ha intentado identificar distorsiones y determinar cómo se relacionan con la competencia de desarrollo.