

UNA NUEVA PISTA PARA IDENTIFICAR EL EMBRIÓN PERFECTO



A pesar de los avances alcanzados (especialmente en el control de trillizos o cuatrillizos), los partos múltiples siguen siendo uno de los puntos débiles de los tratamientos de **reproducción asistida**. Un embarazo de gemelos es un riesgo añadido no solo de que el bebé no llegue a término (un 60 % más de prematuridad), sino de diabetes gestacional o hipertensión.

Su origen está en la implantación de más de un **embrión** en la madre para multiplicar las probabilidades de embarazo. Y su remedio radica en poder saber por anticipado con la mayor precisión posible la viabilidad de un embrión. De ahí los esfuerzos que se desarrollan para identificar criterios objetivos de calidad que permitan anticipar qué **óvulos** fecundados serán viables para seleccionar uno solo, transferirlo y asegurar un bebé por tratamiento. Ya existen algunos de estos criterios, como el ritmo de división celular, o la falta de alteraciones cromosómicas. A esta carrera en busca de biomarcadores de

viabilidad se ha añadido uno nuevo: un indicador mitocondrial que permite diagnosticar la salud *energética* del embrión y descartar aquellos con la *batería baja*, es decir, incapaces de dar impulso a la frenética cadena de reacciones bioquímicas que se producen los días posteriores a la fecundación de un óvulo por parte de un espermatozoide. Si se transfirieran, el embarazo no saldría adelante. [...] La clave está en el número de copias de **ADN mitocondrial**.

Las mitocondrias son las *factorías* energéticas de las células y tienen su propio ADN, diferente al del núcleo celular. Estos orgánulos son los que proporcionan energía al óvulo para acometer las transformaciones que siguen a la fecundación. Lo normal es que el **ovocito** parta de un nivel de ADN mitocondrial alto y que, tras el encuentro entre el espermatozoide y el óvulo, se reparta entre las células. Sin embargo, si el punto de partida es bajo o las mitocondrias presentan alteraciones, el embrión carece de suficiente energía para desarrollarse y reacciona produciendo un exceso de mitocondrias defectuosas para tratar de compensar la falta de fuelle.

A partir de estas observaciones, el equipo de Simón se dedicó a medir la relación entre un excesivo número de copias de ADN mitocondrial y su impacto en la viabilidad del embrión. Al analizar un grupo de 290 embriones sin alteraciones cromosómicas de 260 pacientes sometidas a tratamientos de fecundación *in vitro* observaron una relación directa entre la viabilidad del embarazo y un elevado número de copias. El resultado es un **ránking** de viabilidad (mitoscore) que clasifica los embriones en cuatro grupos (A, B, C y D, de menos a más) en función del número de copias de ADN mitocondrial. Así, los embriones del grupo A (los de menos copias) analizados a los tres días de la fecundación tenían un índice de implantación del 59 %, frente al 25 % de los clasificados como C o la nula implantación de los D, tal y como se observó retrospectivamente.

Ahora, el equipo de Simón, mediante un estudio prospectivo, tratará de evaluar la relevancia científica de esta herramienta combinando los factores de ADN mitocondrial con otros criterios de calidad como otros morfológicos (aspecto del embrión), para afinar la herramienta y su uso predictivo.

Seleccionar un embrión

«Se trata de una mejora más dirigida a que en el futuro podamos ser capaces de hacer la selección de un único embrión», comenta sobre el trabajo Óscar Barrenechea, vicepresidente de la Sociedad Española de Fertilidad. Barrenechea indica que hasta ahora hay dos grandes grupos de estrategias para determinar la calidad embrionaria. Uno analiza las características morfológicas, para lo que se emplea una especie de incubadora inteligente con cámara incorporada que analiza la evolución del óvulo fecundado para comprobar si la división celular se ajusta al ritmo ideal. Otro tiene que ver con los estudios de calidad genética (diagnóstico genético preimplantacional, estudios cromosómicos). En estos se encuadra el trabajo de Simón.

«En el 70 % de los casos, en España aún implantamos dos embriones, y solo en un 20 % de las pacientes uno; el objetivo sería conseguir un marcador de fiabilidad absoluta que nos permitiera implantar solo uno», añade el responsable de la sociedad de referencia de fertilidad en España.

http://elpais.com/elpais/2015/06/15/ciencia/1434368304_307846.html

Jaime PRATS / VALENCIA

18 de junio de 2015