

Nace el primer bebé fecundado in vitro mediante un robot dirigido por IA

Uno de los principales avances de la ciencia reproductiva fue el desarrollo de la fecundación in vitro (FIV).

Ahora, otro de los avances más significativos, la inteligencia artificial (IA), se ha unido y por primera vez, ha nacido un bebé in vitro gracias en una operación dirigida por IA.

Un método de FIV es la inyección intracitoplasmática de espermatozoides (Icsi), donde se inyecta un solo espermatozoide en óvulos maduros en una placa de laboratorio.

Este proceso se desarrolló en la década de 1990 y ahora se utiliza ampliamente en casos de infertilidad masculina, ya que significa que los espermatozoides no tienen que nadar para llegar a un óvulo. Los embriones resultantes se insertan luego en el útero.

Otra forma de fertilizar los óvulos es mezclándolos con esperma en una placa de laboratorio. Este método requiere menos intervención médica pero es menos preciso, por lo que generalmente es menos exitoso.

Pero el proceso de Icsi (inyectar espermatozoides individualmente en óvulos) también puede ser víctima de errores humanos.

Jacques Cohen, de Conceivable Life Sciences, una empresa de biotecnología de la ciudad de Nueva York, explica a New Scientist: "A veces se cansan y se distraen, como todos los demás en la mayoría de las profesiones, por lo que ocurren errores que pueden reducir las probabilidades de fertilización y nacimientos".

Para abordar este problema, el doctor Cohen y sus colegas han desarrollado una máquina que puede realizar los 23 pasos clave necesarios para el procedimiento Icsi estándar.

La máquina puede operarse de forma independiente mediante control de inteligencia artificial (IA) o presionando un botón.

Un paso implica que la máquina utilice un modelo de IA para seleccionar los espermatozoides más saludables para la fertilización, según su apariencia.

A continuación , la máquina hace que sea más fácil recoger los espermatozoides al golpear sus colas con un láser e inmovilizándolos, antes de inyectarlos en los óvulos ya recogidos.

El ingeniero principal del experimento, el profesor Gerardo Mendizábal-Ruiz, dice: “Con IA, el sistema selecciona de forma autónoma los espermatozoides e inmoviliza con precisión su sección media con un láser listo para la inyección, ejecutando este proceso rápido y preciso con una precisión que supera la capacidad humana”.

Se utiliza IA para colocar el espermatozoide en la pipeta de inyección e introducirlo en el óvulo.

Cohen dice que la automatización del proceso Icsi “representa una solución transformadora que promete mejorar la precisión, mejorar la eficiencia y garantizar resultados consistentes”, aliviando la carga de los operadores humanos y garantizando una menor variabilidad en los procedimientos.

Para poner a prueba su proyecto, los investigadores reclutaron a una mujer de 40 años derivada para tratamiento con óvulos de donante en una clínica de FIV en Guadalajara, México, después de un intento previamente fallido.

La mujer tenía dificultades para producir óvulos, por lo que se recurrió a uno de donante, ya que los espermatozoides de su pareja no podían nadar correctamente.

Se fertilizaron cinco óvulos con la Icsi automatizada y tres sirvieron como controles, ya que se les inyectó esperma con la Icsi manual estándar.

El sistema automatizado se instaló en la clínica, pero los científicos operaron la máquina de forma remota, desde la clínica de Guadalajara y Nueva York, emitiendo comandos a través de una interfaz digital para realizar cada uno de los 23 pasos de microinyección para cada óvulo.

Cuatro de los cinco óvulos inyectados en el sistema automatizado alcanzaron una fertilización normal y los tres en el grupo de control manual.

El equipo insertó uno de los embriones producidos mediante IA en el útero de la mujer, pero no se desarrolló. Sin embargo, el segundo dio como resultado el nacimiento saludable de un niño.

Con información de AP