

INVESTIGACIÓ PIONERA EN FERTILITAT

Una tècnica experimental analitza per primera vegada el funcionament d'espermatozoides humans abans de la seva inseminació en l'òvul

- El treball del Centre de Regulació Genòmica (CRG) i Grup Eugin aconsegueix observar la capacitat de fecundació de l'espermatozoide abans de la seva inseminació en l'òcit
- Els investigadors posen en contacte gàmetes masculins amb el citoplasma de gàmetes femenins animals per veure si aquests realitzen les seves funcions correctament
- La tecnologia estudia la incidència de la morfologia, concentració i mobilitat de l'espermatozoide en el procés de formació de l'embrió

La investigació, presentada en el Congrés anual de la Societat Europea de Reproducció Humana i Embriologia (ESHRE, per les sigles en anglès), que finalitza avui a Ginebra (Suïssa), descriu per primera vegada la utilització d'una tècnica experimental que ha permès analitzar el funcionament d'espermatozoides humans en contacte amb el contingut citoplasmàtic dels òvuls *in vitro*. Així, s'ha pogut comprovar al laboratori i abans de produir-se la fecundació si en aquest medi l'espermatozoide complia amb les seves funcions abans d'haver estat inseminat en un òvul.

La investigació, dirigida per la Dra. Isabelle Vernos, professora d'investigació ICREA al Centre de Regulació Genòmica de Barcelona, i Grup Eugin, s'ha desenvolupat conjuntament per un grup d'investigadors al laboratori del Parc Científic de Barcelona (PCB) i al CRG. "L'objectiu de la investigació era desenvolupar una tècnica prèvia a la utilització dels gàmetes masculins en un cicle de reproducció assistida per comprovar si les seves funcions es desenvolupaven correctament", explica la Dra. Montserrat Barragan, coautora de l'estudi i responsable del laboratori d'investigació d'Eugin al PCB.

"Els resultats són preliminars i n'hem de veure més casos, però sembla que existeix una relació entre les característiques dels espermatozoides seleccionats i les seves capacitats per generar un embrió correctament", afegeix Barragan. "Els primers resultats obren el camí a continuar investigant en aquesta direcció", assegura.

Després d'un estudi amb 20 mostres de semen, els investigadors han pogut observar amb aquesta innovadora tècnica la relació entre les característiques visibles dels

espermatozoides que es detecten en els seminogrames habituals —com la morfologia, la concentració i la mobilitat— i la seva capacitat funcional en els primers processos de divisió cel·lular, és a dir, els primers estadis de desenvolupament de l'embrió.

Metodologia pionera

“La metodologia de l'estudi ha estat innovadora”, segons assenyala Farners Amargant, primera autora de la investigació i investigadora predoctoral al CRG i Eugin. “Es van analitzar vint mostres d'esperma humà —amb característiques morfològiques, nivells de concentració i mobilitat diferents— i es van incubar *ex vivo* (fora d'un organisme viu) en òvuls de la granota amb ungles africana (*Xenopus laevis*), un organisme model molt utilitzat en investigació biomèdica”. La mostra d'esperma humà es posa en contacte amb el citoplasma de l'òocit de la granota i, a partir d'aquí, s'analitza la seva capacitat de construir el fus mitòtic bipolar i altres funcions implicades en la divisió cel·lular.

Un 30 % dels òvuls fecundats en processos de reproducció assistida detenen el seu desenvolupament en les primeres etapes de la divisió cel·lular. Això fa pensar als científics que els efectes funcionals de la cèl·lula espermàtica, tals com una fallada en la fusió dels pronuclis o en la construcció de l'anomenat fus mitòtic bipolar —fases posteriors a la replicació de l'ADN—, podrien ser els responsables d'aquests fracassos. “La tècnica desenvolupada ens permetrà poder observar més de prop la incidència d'aquest tipus de defectes per entendre si influeixen en el correcte desenvolupament de l'embrió”, conclou Farners.

Cas d'èxit: de la ciència bàsica a la pràctica clínica

Aquest projecte d'investigació va començar el 2014 arran d'una iniciativa interna del CRG per promoure la investigació pluridisciplinària orientada a pacients i a la societat; un cas d'èxit que ha donat lloc a una fructífera col·laboració científica entre el grup Eugin i el laboratori d'Isabelle Vernos al CRG. La primera autora del treball, la investigadora predoctoral Farners Amargant, participa en un doctorat industrial, una iniciativa de la Generalitat de Catalunya que pretén captar talent, formar científics i contribuir en la competitivitat i la internacionalització del teixit empresarial.

Eugin, referent de la investigació en reproducció assistida

El grup **Eugin**, format per **Eugin, CIRH, Biogenesi, Copenhagen Fertility Center i Huntington Medicina Reproductiva**, ha presentat un total d'11 estudis en el Congrés de l'ESHRE, celebrat aquesta setmana a Ginebra, amb les seves investigacions més recents.

El laboratori d'investigació bàsica d'Eugin forma part integrant del Parc Científic de Barcelona. En aquelles instal·lacions capdavanteres, un equip de nou especialistes desenvolupa estudis avançats orientats a aprofundir en el coneixement de la fertilitat humana mitjançant la recerca de bases moleculars de l'òocit, l'espermatozoide i l'embrió que ajudin a explicar fallades de fecundació i implantació, i avortaments primerencs o tardans.

També coordina projectes científics amb grups de treball de centres d'investigació com el Centre de Regulació Genòmica de Barcelona o universitats europees com la Universitat de Barcelona, la Universitat Pompeu Fabra, la Universitat Autònoma de Barcelona, la Universitat de Milà, la Universitat de Sàsser i la Universitat de Cardiff.

La directora científica d'Eugin, la Dra. Rita Vassena, és membre del Comitè Executiu de la Societat Europea de Reproducció Humana i Embriologia, que compta entre els seus fundadors amb el pare de la reproducció assistida, el desaparegut premi Nobel Robert Edwards, i suma milers d'especialistes de tot el món.

Sobre Eugin

Amb una trajectòria de 17 anys, Eugin és un centre de reproducció assistida de referència a escala espanyola i internacional, amb clíniques a Madrid, Barcelona, Itàlia, Dinamarca, Colòmbia i el Brasil. Des de la seva inauguració el 1999 a Barcelona, el centre tracta cada any milers de pacients de tot Europa. El 2016, Eugin ha incrementat la xifra fins als 21.522 tractaments, dada que el situa com un dels líders europeus del sector. Actualment, l'equip d'Eugin està format per més de 400 especialistes, la formació dels quals s'actualitza de manera permanent per dispensar una atenció propera i de qualitat. www.eugin.es

Sobre el Centre de Regulació Genòmica

El Centre de Regulació Genòmica (CRG) és un institut internacional d'investigació biomèdica d'excel·lència la missió del qual és descobrir i fer avançar el coneixement per al benefici de la societat, la salut pública i la prosperitat econòmica.

El CRG creu que la medicina del futur depèn de la ciència innovadora actual. Això requereix un equip interdisciplinari centrat a comprendre la complexitat de la vida, del genoma a la cèl·lula, fins a un organisme complet i la seva interacció amb l'entorn, i oferir una visió integradora de les malalties genètiques.

Els seus objectius principals són convertir-se en un centre de referència d'àmbit mundial

en el sector de les ciències biomèdiques; comunicar i establir un diàleg bilateral amb la societat; oferir formació avançada a la propera generació de científics, i transformar el nou coneixement en benefici i valor per a la societat i l'economia del país. La combinació entre el "know how" de científics de primera procedents de tot el món i la disponibilitat d'equips d'avantguarda fa del CRG un centre únic amb una producció científica d'alt nivell en el context internacional i els millors serveis científicotècnics per a la investigació.

www.crg.eu

Per a més informació i gestió d'entrevistes:

Janot Guil - 649 39 54 05 - janotguil@stosay.com

Tate Santaeulària - 675 78 59 64 - tatesantaeularia@stosay.com

Laia Cendrós - 933 16 02 37 - 607 61 17 98 - laia.cendros@crg.eu
