

• **Begoña Aran** Centre de Medicina Regenerativa de Barcelona

RIBERA D'EBRE

Doctora en Ciències Biològiques per la Universitat Autònoma de Barcelona. Actualment és la Coordinadora del Banc de Línies Cel•lulars del Centre de Medicina Regenerativa de Barcelona. Va ser embrióloga del laboratori de Fecundació in Vitro del Institut Universitari Dexeus des de l'any 1986 fins al 2006. És experta en congelació, descongelació, cultiu i desenvolupament d'embrions així com en tècniques de micromanipulació com la microinjecció intracitoplasmàtica i la biòpsia embrionària.

Els seus projectes actuals són la derivació de línies de cèl•lules lliures de productes d'origen animal i la derivació de línies cel•lulars amb determinades alteracions genètiques procedents d'embrions anormals per a la utilització com a models cel•lulars per l'estudi d'aquestes anomalies genètiques.

Especialista en Reproducció Humana Assistida pel Col•legi Oficial de Biòlegs i la Asociación para el Estudio de la Biología de la Reproducción des de Març del 2003.

Embrióloga clínica Senior per la European Society of Embryology and Human Reproduction (ESHRE) des de Juny del 2007. Membre de la Junta Directiva de la Asociación para el Estudio de la Biología de la Reproducción (ASEBIR) desde 2001. Secretaria de la mateixa durant el període 2003-2007. Autora de 17 publicacions a revistes internacionals i 26 a revistes nacionals.

Títol: *Són les cèl•lules mare la clau de la medicina regenerativa?*

La recerca amb embrions viables humans està permesa al nostre país des de L'ANY 2006 en el que es va permetre la utilització dels embrions humans congelats existents en aquell moment en els centres de Reproducció Assistida. Amb la promulgació de la Llei 14/2006, *sobre técnicas de reproducción asistida*, qualsevol parella amb embrions congelats, independentment del moment de la congelació, pot decidir el futur dels seus embrions congelats entre quatre opcions: la utilització per la pròpia dona o la seva parella, la donació amb fins reproductius, la donació per recerca o la destrucció sense altres fins. La congelació d'embrions humans en els centres de Reproducció Assistida va començar a Espanya a la dècada dels anys vuitanta i s'estima que actualment hi ha més de 50.000 embrions congelats en aquests centres.

L'interès en la recerca amb embrions humans es deu principalment a que el model animal no sempre és extrapolable a l'espècie humana. La recerca amb embrions és necessària per ampliar els coneixements sobre els processos de fecundació, desenvolupament embrionari i implantació per poder millorar els resultats dels tractaments de Reproducció Assistida. Un dels objectius més importants en la recerca amb embrions és la derivació de cèl•lules mare embrionàries. Des de que l'any 1998, Thomson et al. van publicar la derivació de la primera línia de cèl•lules mare embrionàries (CME) humanes a partir de l'aïllament de la massa cel•lular interna (MCI) d'un embrió humà, es va evidenciar que els embrions humans podien representar una font potencial de cèl•lules per ús en la recerca i en un futur, per ús terapèutic. Les dues característiques principals d'aquestes cèl•lules, la capacitat d'autorenovació i la capacitat de diferenciar-se en les tres línies germinals, les fan especials candidates pel tractament d'algunes patologies produïdes per la pèrdua de la funció cel•lular. La malaltia de Parkinson, la fallada cardíaca, la diabetis mellitus o els accidents vasculars són algunes de les malalties possiblement tractables amb el transplantament de cèl•lules procedents de cèl•lules mare embrionàries. Però la medicina regenerativa és només una part del potencial de les CME: són també una eina molt important per l'estudi de la biologia del desenvolupament, l'expressió gènica, el desenvolupament de nous fàrmacs i nous tractaments, així com per la recerca en malalties monogèniques.

Des d'aquestes primeres derivacions, s'han produït nombroses línies de CME humanes a partir d'embrions supernumeraris procedents dels programes de Fecundació in vitro (FIV) que són donats per les parelles que no desitgen usar-los per la seva pròpia transferència o donar-los a altres parelles.

La metodologia de derivació de CME actualment és encara empírica. S'utilitzen diferents protocols en els diversos passos del procés, incloent-hi o no l'aïllament previ de la MCI, les fases inicials de la derivació i cultiu amb la utilització o no de cèl•lules de suport (feeders), de la línia establerta. De fet, l'objectiu final és la derivació de CME en condicions lliures de components d'origen animal i en condicions químicament definides. Aquestes condicions junt amb la derivació en condicions GMP (de l'anglès, Good Manufactured Practice) són necessàries per un ús segur de les CME en la teràpia clínica.

≈ ≈ ≈