

## La fecondazione assistita

Il 25 luglio 1978 nasceva in Inghilterra Louise Brown, definita dalla stampa dell'epoca «la bambina del secolo». Louise fu il primo essere umano nato attraverso la tecnologia della *procreazione medicalmente assistita* (PMA), che fa avvenire i primi stadi procreativi in laboratorio. La procreazione medicalmente assistita è un metodo che aiuta le coppie sterili, ossia non in grado di procreare naturalmente a causa di difetti congeniti o in seguito a malattie fisiche e malesseri psicologici, a riprodursi.

Le tecniche di PMA si dividono in due tipologie, primo e secondo livello, in base alla metodologia e alla complessità.

Tra le tecniche di primo livello, le più comuni sono: il monitoraggio ecografico dell'ovulazione, che consiste nel controllare tramite una serie di ecografie la cre-

scita del follicolo, fino al momento dell'ovulazione; la stimolazione dell'ovulazione, tramite farmaci che stimolano la produzione di follicoli; l'inseminazione intrauterina, cioè l'iniezione degli spermatozoi direttamente nella cavità uterina il giorno dell'ovulazione.

Le tecniche di secondo livello, più complesse, prevedono la fecondazione *in vitro* e il successivo trasferimento dell'embrione nell'utero. In questo caso, la fecondazione, cioè l'unione dei due gameti maschile e femminile con formazione dello zigote, e le prime divisioni dello zigote avvengono «in provetta», invece che nel corpo della donna all'interno degli ovidotti (le tube di Falloppio). Una volta raggiunto lo stadio di 8 cellule, lo zigote, ora divenuto morula, viene trasferito nell'utero della donna dove avviene l'impianto. La riuscita dell'annida-

mento e della successiva gravidanza dipende da molti fattori, ma la tecnica si è rivelata in seguito efficace per molte coppie.

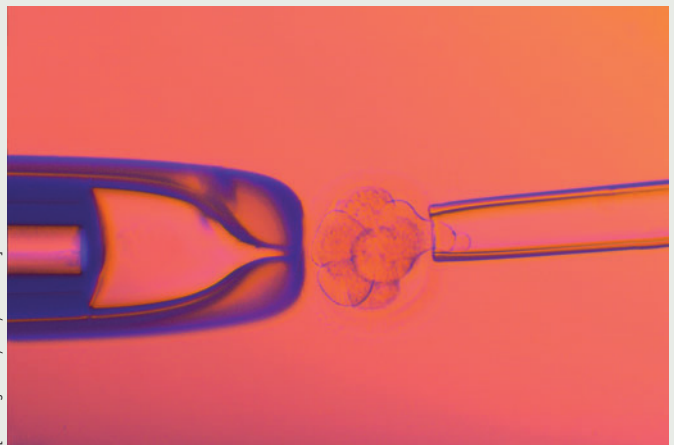
Nonostante il clamore e le critiche iniziali, si vide che Louise era una bambina – e oggi una donna – dalle caratteristiche simili ai bambini nati con le tecniche naturali di riproduzione. A distanza di anni da quel primo tentativo, molte coppie che hanno problemi di sterilità ricorrono a questa tecnica. In Italia sono circa 40 mila le coppie che ricorrono ogni anno alla fecondazione artificiale e circa il 20% riesce a portare a termine la gravidanza.

Le leggi che regolano la PMA variano da Stato a Stato. In Italia il campo è stato regolamentato attraverso la Legge 40 del 2004 che detta disposizioni molto precise su chi possa accedere alla tec-



[SPL / Contrasto]

Uno dei passaggi della procreazione medicalmente assistita è la fecondazione *in vitro*, ossia la fusione realizzata in laboratorio tra il gamete femminile e quello maschile. Uno dei metodi di fecondazione *in vitro* prevede l'uso di un microscopio dotato di micromanipolatore e microago per inserire lo spermatozoo all'interno della cellula uovo (tecnica dell'iniezione intracitoplasmatica dello sperma).



[P. Goehneluck / SPL / Contrasto]

Fotografia al microscopio ottico di una morula allo stadio di 8 cellule, ottenuta tramite fecondazione *in vitro*. Dopo la fecondazione, lo zigote che si forma viene incubato fino a 42 ore per consentire le divisioni mitotiche. Raggiunto lo stadio di 8 cellule, la morula viene impiantata nell'utero materno tramite un catetere fatto passare attraverso la cervice. Prima dell'impianto, nei Paesi dove è permesso dalla legge, si possono effettuare test genetici su una delle cellule della morula, per accertare l'assenza di anomalie nel patrimonio genetico.



[H. Morgan / SPL / Contrasto]

**La conservazione degli embrioni avviene a basse temperature in azoto liquido (-196 C°).** L'azoto, normalmente in forma gassosa, può essere reso liquido sotto alta pressione e mantenuto tale in appositi contenitori. Tuttavia, quando viene liberato, tende ad assorbire calore dall'aria esterna e ad evaporare, formando il caratteristico fumo bianco non tossico (visibile nella foto). Anche lo sperma viene crioconservato in modo analogo nelle «banche del seme», per preservare gli spermatozoi per la successiva fecondazione.

nica e sulla modalità con cui la fecondazione debba essere condotta. La coppia deve essere maggiorenne e di sesso diverso, coniugata o convivente e in età

fertile. Dopo la stimolazione ormonale della donna, per favorire la maturazione degli oociti, e la loro rimozione chirurgica, questi devono essere fecondati, in numero non superiore a tre, con seme del maschio della coppia e tutti impiantati. Difatti, al contrario di tutti gli altri Stati in cui è possibile utilizzare la PMA, la legge italiana vieta la revoca della volontà di impianto da parte della donna, come pure il congelamento (crioconservazione) degli embrioni. Non è quindi possibile fecondare più di tre oociti per trattamento e poi conservare gli zigoti a basse temperature. Questa legge ha un fine terapeutico, nel senso che può usufruirne solo chi ha problemi accertati di infertilità e sterilità. Al contrario, in alcuni Stati come Germania, Regno Unito, Spagna, Francia, Belgio, Canada e Usa si può utilizzare anche per evitare la trasmissione di malattie genetiche. Tuttavia, ultimamente, anche nel nostro Paese singoli casi di coppie portatrici di difetti genetici hanno richiesto e ottenuto dai giudici la possibilità di ricorrere alla fecondazione con preventiva selezione dei gameti, dopo test genetici che rivelino la presenza del gene difettoso.

In Italia la Legge 40 è stata molto contestata perché giudicata restrittiva e

soprattutto poco in linea con la tutela della salute delle donne. Il divieto di crioconservazione degli embrioni causa la ripetizione della stimolazione ormonale, che può portare problemi anche gravi alla donna. Allo stesso modo, l'impianto simultaneo dei tre zigoti può dare parti plurigemellari, pericolosi per la salute dei nascituri e della madre. Nel 2005 c'è stata una consultazione popolare tramite referendum per cambiare la legge, ma non è stato raggiunto il numero minimo di votanti per validare il voto. All'interno del referendum si chiedeva anche la possibilità di effettuare la fecondazione eterologa, in cui l'ovulo o il seme proviene da una terza persona esterna alla coppia. Viene definita invece omologa la fecondazione classica in cui entrambi i gameti sono della coppia. Attualmente la fecondazione eterologa è vietata in Italia, Giappone, Arabia Saudita e Turchia. Nei Paesi in cui invece è concessa esistono «banche del seme» che conservano gameti maschili di donatori anonimi, pagati per la loro donazione.

Nell'aprile del 2009 la Corte Costituzionale ha dichiarato illegittimi due articoli della legge 40: l'irrevocabilità del consenso della donna (art. 11) e l'unico e contemporaneo impianto degli embrioni.

## PRO O CONTRO

Ora, provate ad approfondire il tema proposto da questa scheda.

Cercate più informazioni in Internet e su libri, considerando sia gli aspetti scientifici che quelli giuridici ed etici relativi alla procreazione assistita:

<http://www.iss.it/rpma/>

(sito dell'Istituto Superiore di Sanità sulla procreazione medicalmente assistita, con approfondimenti scientifici e giuridici, scaricabili come file .pdf, e link a siti istituzionali internazionali)

<http://www.parlamento.it/parlam/leggi/04040l.htm>

(il testo della Legge 40 del 2004)

[http://www.molecularlab.it/dossier/procreazione\\_assistita/legge\\_40/legislazione\\_estera.asp](http://www.molecularlab.it/dossier/procreazione_assistita/legge_40/legislazione_estera.asp)

(un riassunto della situazione legislativa in diversi Paesi esteri)

*La procreazione assistita* di Carlo Flamigni, Il Mulino – collana Farsi un'idea, 2002

(una sintesi delle conoscenze scientifiche in materia, con una rassegna delle posizioni etiche e giuridiche nei Paesi occidentali)

*La legge sulla procreazione medicalmente assistita. Paradigmi a confronto* di Carlo Flamigni e Maurizio Mori, Edizioni NET, 2005

(un'analisi dei limiti della Legge 40 rispetto alle potenzialità offerte dagli ultimi progres-

si scientifici, ad esempio nel caso della diagnosi genetica pre-impianto)

Dividetevi in due gruppi, uno che propone un nuovo referendum per modificare la Legge 40 sulla procreazione assistita (ancora in vigore nel nostro Paese dopo il fallimento del referendum nel 2005) e uno favorevole al mantenimento della legge attuale. Aiutandovi con le informazioni raccolte, individuate all'interno di ciascun gruppo quali siano gli elementi di forza, scientifici, giuridici ed etici, che sostengono il vostro punto di vista. Poi aprite il confronto tra i due gruppi, considerando anche le differenze più importanti nella regolamentazione della riproduzione medicalmente assistita in Italia rispetto ad altri Paesi stranieri.