

Problemi etici e legali nella salute riproduttiva
**Utilizzo di embrioni umani per le ricerche
sulle cellule staminali**

B.M. DICKENS, R.J. COOK

Ethical and legal issues in reproductive health
**ACQUIRING HUMAN EMBRYOS
FOR STEM-CELL RESEARCH**

B.M. Dickens, R.J. Cook

*Faculty of Law, Faculty of Medicine and Joint Centre for Bioethics,
University of Toronto, Toronto, Canada*

Int. J. of Gynecol. and Obstet. 96: 67-71, 2007
0020-7292/\$ - see front matter

© 2007 International Federation of Gynecology and Obstetrics



Introduzione

Il potenziale per l'ingegnerizzazione dei tessuti umani, per la medicina rigenerativa e per un più vasto range di terapie per le malattie debilitanti, per i deficit congeniti e le lesioni è aumentato grazie alle ricerche sulle cellule staminali, molte delle quali dipendono dalla disponibilità di embrioni umani da parte dei ricercatori. Gli studi sugli animali si sono dimostrati sufficientemente promettenti da portare i ricercatori a formulare programmi di applicazioni in campo umano, a condizione che potessero ottenere embrioni in un determinato stadio di sviluppo.

Le cellule dell'embrione nei primissimi stadi, che hanno la capacità di differenziarsi nella placenta, nell'embrione e in tutti i tessuti e organi post-embriionali, vengono descritte come "cellule totipotenti". Di valore fondamentale per la ricerca sulle cellule staminali e lo sviluppo di linee cellulari sono le cellule staminali "pluripotenti". Queste cellule degli embrioni hanno il potenziale sia di autorinnovarsi che di differenziarsi in tipi cellulari specializzati. Le cellule evolvono 5-7 giorni circa dopo la fecondazione, e sono derivate dalla massa cellulare interna di questi embrioni allo stadio

di blastocisti. Sono queste le cellule staminali embrionali (ES, *Embryonic Stem-cells*) che i ricercatori vogliono studiare e sviluppare in linee cellulari.

Lo studio per mezzo della rimozione delle cellule pone fine alla vitalità degli embrioni da cui le cellule ES pluripotenti sono derivate, sollevando preoccupazione di natura etica riguardo al loro deliberato spreco. Varie strategie di ricerca sono state sviluppate o proposte per vincere queste preoccupazioni, quali lo studio del potenziale delle cellule staminali derivate da donatori adulti, dal cordone ombelicale, da tessuti fetali e da embrioni umani non-vitali (1). Ma nessuna di esse si è dimostrata adeguata per soddisfare le esigenze scientifiche o la sorveglianza etica. La rimozione di un'unica cellula da un embrione allo stadio di 8 cellule per la diagnosi genetica pre-impianto, e l'impianto selettivo del restante embrione a 7 cellule che ha dato luogo alla nascita di un bambino sano (2), hanno esposto in linea di principio il potenziale per la sopravvivenza degli embrioni umani usati per le ricerche sulle cellule ES attraverso la rimozione di una sola cellula (3), ma esso dipenderebbe dal fatto che le donne siano d'accordo sul tentativo di impianto.

Un ostacolo alla riuscita della terapia di trapianto di cellule staminali, o di tipi cellulari da esse derivati, in riceventi che non sono donatrici di gameti per embrioni dai quali le cellule ES erano tratte, è la reazione immune del ricevente che provoca il rigetto del tra-

pianto. Ciò può essere superato con il trasferimento somatico cellulare nucleare (SCNT, *Somatic Cell Nuclear Transfer*), comunemente descritto come “clonazione terapeutica” (in opposizione alla “clonazione riproduttiva”), per ottenere cellule staminali che sono geneticamente, e quindi immunologicamente, identiche alla paziente, e non subiranno il rigetto. Il nucleo di una cellula corporea normale della paziente è iniettato in un oocita (“uovo” od “ovum”) enucleato, e il prodotto è indotto a svilupparsi come un uovo fertilizzato, per dividersi in un embrione. Questo serve poi da fonte di cellule ES o di una linea cellulare da trapiantare nella paziente. I primi lavori che riportavano successi nella clonazione terapeutica umana (4, 5) furono ritrattati come falsi, ma il potenziale scientifico, ad esempio per creare nuovi tessuti od organi per pazienti invalidi, rimane.

Lo status dell'embrione

Una controversia profonda e insolitamente accanita circonda lo status morale o etico dell'embrione umano che nelle ricerche con le cellule ES può essere sacrificato. Gli estremi dello spettro sono, da un lato, l'attribuirgli uno status non superiore a quello di altri agglomerati di cellule umane, e dall'altro, considerarlo fin dalla fertilizzazione l'equivalente di un essere umano o di una persona, titolare degli stessi diritti e della stessa protezione degli altri membri della razza o specie umana. Un estremo religioso, fortemente rappresentato a livello internazionale dalla Chiesa Cattolica Romana, adotta quest'ultimo approccio. Altre denominazioni cristiane e religioni, quali l'Islam e l'Ebraismo, adottano un approccio più gradualista che chiede la protezione degli embrioni umani solo dopo parecchie settimane di sviluppo naturale, e si oppongono meno al deliberato spreco di embrioni allo stadio iniziale, incluse le ricerche sulle cellule ES.

Le visioni laiche si basano sui fatti piuttosto che sulla fede, escludendo i ragionamenti fondati su un intervento soprannaturale o divino. Esse tendono a tener conto del fatto che molte persone credono che la potenzialità degli embrioni umani di diventare bambini ed esseri umani richieda che in un qualche stadio dello sviluppo, come quando al 14° giorno della gestazione si sviluppa la “stria primitiva”, essi siano trattati con rispetto. Qualsiasi ricerca sulle cellule ES può così essere limitata da governi, istituzioni, leggi o regolamenti laici, a ricercatori pienamente qualificati o a strutture adeguatamente attrezzate, ed essere soggetta a revisione etica degli scopi e delle applicazioni, per proibire, ad esempio, la crescita di ibridi umani/animali.

Le regole mediano ma non risolvono l'ostilità reli-

giosa nei confronti della ricerca sulle cellule ES, in particolare quella fondata sulla affermazione che, fin dal concepimento, che viene sempre più spesso assunto come sinonimo di fertilizzazione, un embrione umano ha lo status di “persona” o di “essere umano”, e gode dei privilegi degli individui nati, del “diritto alla vita”. Molti sistemi giuridici possono riconoscere gli “interessi” dei feti, degli embrioni e delle future generazioni non ancora concepite (6), ma non riconoscono ai feti e agli embrioni gli stessi “diritti” delle persone nate (7).

La divergenza tra gli approcci religioso e giuridico può risiedere non nella conclusione che gli embrioni posseggono o non posseggono gli stessi diritti di “persona” o di “esseri umani”, ma nella convinzione che le qualità o le proprietà di “persona” o di “essere umano” sono inerenti e fisse, e che gli embrioni possono essere testati per la presenza o l'assenza di queste qualità. La storia dimostra tuttavia che le qualità o proprietà che definiscono una “persona” o un “essere umano” non sono inerenti o assolute, ma sono un prodotto della motivazione umana, e relative al raggiungimento di fini umani o sociali. Ad esempio, prima del 1869, la Chiesa Cattolica Romana definiva che la vita di una persona aveva inizio con i “movimenti fetali”, ma alla luce delle migliorate conoscenze della biologia della riproduzione tale definizione si modificò in quell'anno in “concepimento” (8). Il concepimento era reso analogo alla gravidanza, che dal punto di vista medico è intesa quale impianto dell'embrione nella parete uterina (9), ma che con il più recente sviluppo di modalità artificiali o “non naturali” di riproduzione umana con le tecniche di fertilizzazione *in vitro* (IVF, *In Vitro Fertilization*) è oggi applicata da alcuni fautori religiosi alla fertilizzazione prima ancora, e anche in assenza, del concepimento.

La legge mostra un approccio ugualmente relativo agli embrioni. È stato osservato, ad esempio, che “(ness)una corte costituzionale europea ha attribuito quello che può essere chiamato status costituzionale all'embrione umano” (10). La Corte Costituzionale Federale tedesca ha riconosciuto che la vita del non nato ha un valore (11), peraltro non necessariamente tale da impedire i diritti all'aborto terapeutico o eugenetico. Ad esempio, anche in Spagna e in Portogallo le leggi riconoscono forme di protezione dell'embrione, largamente nel contesto dell'aborto, ma la legge italiana proibisce specificamente la crioconservazione degli embrioni creati *in vitro*, vietando in tal modo le ricerche sulle cellule ES. In molti altri Paesi d'Europa le leggi sono ambivalenti, ma suffragano la conclusione generale che “l'approccio europeo – basato essenzialmente sul concetto della ricerca di un equilibrio tra la protezione della vita dell'embrione e il rispetto per la libertà della madre – è tuttavia meno protettivo per gli

embrioni umani al di fuori del corpo della madre” (12). Nel contesto della ricerca sulle cellule ES, naturalmente, non c'è un possibile corpo della madre.

Analogamente, nelle giurisdizioni che seguono la tradizione giuridica storica inglese, “persona” ed “essere umano” sono sinonimi, e lo status come tale comincia solamente con la nascita di un feto vivo, sebbene la maggior parte delle giurisdizioni degli Stati Uniti riconoscano oggi lo status legale alla vitalità fetale. Poche di queste proibiscono di scartare gli embrioni soprannumerari prodotti attraverso la IVF, e alcune, come l'*UK Human Fertilisation and Embriology Act* del 1990, obbliga a eliminare gli embrioni conservati quando il permesso di mantenerli in base alla legge viene meno. Di conseguenza, al di fuori dei Paesi i cui sistemi giuridici sono sotto dominio religioso, gli approcci legale e religioso allo status di embrioni differiscono per quanto riguarda le finalità per cui sono stati progettati, e nessuno di essi deve dipendere dall'altro, o imporvisi.

Embrioni soprannumerari da IVF

I primi studi con embrioni umani, condotti per cercare di vincere l'infertilità delle pazienti, erano all'intersezione tra ricerca e innovazione terapeutica. Con l'avvento e la diffusione della IVF, che aveva quale conseguenza la deliberata creazione di più embrioni di quanti ci si aspettasse di trasferire *in utero*, l'uso a fini di ricerca di quelli in soprannumero era considerato accettabile solo per migliorare la capacità riproduttiva delle pazienti. Quando le ricerche sulle cellule ES si svilupparono per fini diversi da quelli riproduttivi, ciò fu accettato sotto condizione che fossero condotte soltanto su embrioni soprannumerari, qualora le pazienti IVF, per le quali erano stati creati, dessero il loro consenso.

La regola restrittiva contenuta nelle leggi di molti Paesi trova espressione nell'articolo 18 (2) della Convenzione del Consiglio d'Europa sui Diritti Umani e la Biomedicina, per la precisione quello secondo il quale “la creazione di embrioni umani per gli scopi della ricerca è proibita”.

Embrioni soprannumerari vengono creati quando le donne sono indotte a superovulare e a produrre molti oociti, a volte in gran numero, come nel periodo iniziale o medio dell'adolescenza. Questi sono esposti allo sperma *in vitro*, e la fecondazione può produrre, ad esempio, sette o più embrioni. Tutti quelli che all'esame appaiono deformati o cromosomicamente anormali (13) vengono eliminati, ma molti saranno di solito adatti per essere impiantati. Due o tre saranno trasferiti *in vivo*, e gli altri conservati (crioconservati, cioè congelati), in genere in azoto liquido. Se

dal primo trasferimento non si ottiene alcun bambino, altri saranno prelevati dal congelamento, scongelati, e trasferiti. Se anche questa volta non si ha successo, gli embrioni rimanenti saranno scongelati e usati in ulteriori tentativi. Per la fecondazione saranno inizialmente recuperati più oociti, perché l'iperstimolazione ormonale indotta in una donna comporta disagi e rischi, tra cui la sindrome da iperstimolazione ovarica (OHSS, *Ovarian HyperStimulation Syndrome*), e pertanto i medici desiderano un numero minimo di procedure con cui recuperare un numero di oociti sufficienti per aumentare al massimo la prospettiva di fecondazione, impianto, gestazione e parto. Quando il successo viene ottenuto prima che la provvista di embrioni conservati sia esaurita, o il trattamento viene interrotto per altri motivi, invece di essere eliminati gli embrioni non utilizzati possono essere mantenuti per un ulteriore uso da parte delle pazienti, donati ad altre donne, o messi a disposizione della ricerca.

L'esperienza dimostra che nei Paesi in cui la IVF viene praticata senza proibizione legale di conservazione degli embrioni, molti di questi saranno lasciati. Negli Stati Uniti, ad esempio, dove la pratica della IVF è comune, un'inchiesta condotta nel 2003 ha mostrato come nelle cliniche venissero conservati quasi 400.000 embrioni congelati, non più del 2,8% (11.200) dei quali, peraltro, soprannumerari, cioè non destinati a essere usati dalle pazienti per il cui trattamento erano stati creati (14). Una preoccupazione etica e spesso legale, laddove la creazione di embrioni a scopi di ricerca è proibita, è la deliberata iperstimolazione di pazienti di sesso femminile per indurre iperovulazione e creare più embrioni di quanti ne siano necessari per una IVF coronata da successo, sapendo che è probabile che ne restino in soprannumero. Anche la stimolazione routinaria può attualmente far sorgere preoccupazione se le prove emergenti e la pratica confermano che il trasferimento di due oociti, o perfino di uno soltanto, in un ciclo di trattamento di donne giovani, fornisce una prospettiva di ottenere una frequenza totale di bambini sani paragonabile a quella che si ha con il trasferimento di tre o più embrioni (15). Questa pratica, raccomandata sempre più spesso, riduce i rischi derivanti alle madri e ai neonati da gravidanze multiple, ma riduce anche la necessità di creare un gran numero di embrioni, e quindi la probabilità che restino embrioni in soprannumero.

Embrioni freschi

Una preoccupazione correlata sorge quanto gli studi sulle cellule ES rendono necessaria l'acquisizione di embrioni freschi (cioè, non conservati). Tranne che nei Paesi come l'Italia, in cui in un ciclo di trattamento

non possono essere creati più di tre embrioni e tutti quelli creati devono essere trasferiti direttamente a una donna, la IVF ne creerà di solito più di quanti siano destinati a essere trasferiti. Tuttavia, poiché non si sa se i primi trasferiti daranno luogo a una gravidanza, e spesso è anzi improbabile che ciò avvenga, non è chiaro se quelli non immediatamente trasferiti costituiranno un soprannumero destinato a fini riproduttivi.

Alle richieste di consegna, per ricerche sulle cellule ES, degli embrioni freschi creati *in vitro* qualche giorno prima e non trasferiti, pazienti medico-dipendenti e sfruttabili possono essere sollecitate in maniera oppressiva a ricevere informazioni nuove e a fare la scelta della donazione. La scelta di donare embrioni freschi può compromettere la salute della donna, se il fallimento della gravidanza è causa di interventi ripetuti per produrre e recuperare altri oociti. Alcuni Paesi permettono accordi, prima che le donne vengano iperstimolate, con i quali in cambio della rinuncia agli onorari per il trattamento IVF o della loro riduzione esse divideranno con altre pazienti parte degli embrioni ottenuti. Non esiste però la prassi di proporre analoghe condivisioni con i ricercatori che lavorano sulle cellule ES.

Embrioni freschi per la ricerca possono essere peraltro acquisiti se le pazienti vi acconsentono preventivamente, nel momento in cui decidono che il trasferimento di embrioni freschi dopo l'induzione dell'iperovulazione sarà l'ultimo che intendono ricevere, per ragioni di età o di costi o perché si oppongono, per motivi religiosi o filosofici, alla crioconservazione degli embrioni non trasferiti.

Embrioni creati per la ricerca

La proibizione di creare embrioni umani per scopi di ricerca, come quella statuita nella Convenzione sulla Biomedicina del Consiglio di Europa, causa ostacoli al progresso della ricerca sulle cellule ES, per l'inadeguatezza quantitativa e qualitativa degli embrioni disponibili. Numerosi Paesi hanno vietato la creazione di embrioni per qualsiasi scopo che non sia quello dell'impianto nelle donatrici degli oociti (16), e alcuni Paesi hanno vietato anche la ricerca sugli embrioni soprannumerari derivanti dal trattamento IVF. Negli Stati Uniti, i finanziamenti federali sono negati alle ricerche sulle linee cellulari staminali derivanti da embrioni soprannumerari per mezzo di processi iniziati dopo il 9 agosto 2001, sebbene gli enti statali e privati restino liberi di finanziare l'acquisizione di embrioni per ricerche sulle cellule ES, incluso lo sviluppo di linee cellulari. Tuttavia, negli Stati Uniti e altrove, dove esiste un potenziale per questo tipo di ricerche, la fornitura di embrioni disponibili è notevolmente inferior-

re alla domanda. Nel 2003, solo il 2,8% degli embrioni conservati erano disponibili per fini di ricerca negli Stati Uniti (14), e il 2% soltanto in Canada (17).

Oltre alla inadeguatezza del rifornimento complessivo di cui possono disporre, i ricercatori sono limitati dalla qualità degli embrioni che rimangono dopo il trattamento IVF, specialmente se la prassi è quella di usare per primi quelli di migliore qualità. Le pazienti per la IVF sono affette in genere da infertilità o da condizioni genetiche, per cui non tentano la riproduzione se prima dell'impianto non è stata eseguita la diagnosi genetica dei loro embrioni, al fine di evitare tratti quali la malattia di Tay-Sachs. I ricercatori possono desiderare embrioni che siano prodotti da persone più giovani e più sane di quelle che di solito ricorrono alla IVF, o che siano affette da condizioni genetiche che non si trovano tra quelle per le quali sono ricorse alla IVF, o che non sono ammesse nei programmi di IVF. Ad esempio, lo studio di condizioni che provocano grave inabilità o morte in bambini o adolescenti, come il diabete di tipo 1, non può essere condotto su embrioni soprannumerari, quando quelli responsabili di essere portatori di tali patologie non si trovano nei programmi di IVF. Analogamente, se cellule ES fossero necessarie per trattare una paziente senza il rischio del rigetto, le cellule della stessa paziente potrebbero essere utilizzate per creare un embrione per mezzo della SCNT, nel processo chiamato clonazione terapeutica.

La clonazione terapeutica per creare embrioni mirati offre solo una lontana prospettiva per permettere la rigenerazione di tessuti, organi e strutture ossee per impianto senza rigetto in pazienti le cui cellule fossero clonate. Più immediatamente, le ricerche sull'origine e sulla prevenzione o il trattamento di gravi compromissioni genetiche che non si osservano nelle pazienti IVT, richiedono embrioni disegnati in modo da possedere specifiche caratteristiche genetiche, come quelle dei gameti di portatori maschi o femmine dei geni implicati. Di conseguenza, il progresso scientifico nella terapia con cellule staminali può dipendere dalla creazione di embrioni per la ricerca.

La creazione di embrioni per scopi di ricerca è permessa in numerosi Paesi, tra cui Singapore e Corea del Sud, esponendo quest'ultimo a dichiarazioni di frode (5), ma adattamenti di questa ricerca hanno compiuto progressi significativi in Svezia e nel Regno Unito. All'inizio del 2001, nel Regno Unito sono state approvate norme che consentivano all'agenzia regolatoria governativa, la *Human Fertilisation and Embriology Authority (HFEA)*, di concedere la licenza per la creazione di embrioni per la ricerca, inclusa la clonazione terapeutica sulle cellule ES (18). La legalità delle norme è stata confermata dall'Alta Corte, quando queste sono state messe in dubbio (19). La promulgazione nel

2001, nel Regno Unito, della legge sulla clonazione riproduttiva umana (*Human Reproductive Cloning Act*) mantiene la proibizione del trasferimento di un embrione clonato nell'utero di una donna. Si dovrà vedere, tuttavia, se la competizione scientifica indurrà altri Paesi a trovare egualmente accettabile, sotto il profilo etico, la creazione di embrioni per esclusivi fini di ricerca.

Implicazioni per le donne

Non tutti i Paesi in cui viene praticata la IVF, con o senza crioconservazione degli embrioni soprannumerari, hanno promulgato leggi che ne regolino le implicazioni, ma la legge, come la natura, ha orrore del vuoto, per cui alcuni principi legali saranno influenzati dai problemi che i legislatori non hanno affrontato. Un problema concernente la ricerca sulle cellule ES sorge quando i donatori di sperma e/o di oociti hanno fornito i loro gameti, spesso in forma anonima, per creare embrioni per il trattamento di pazienti infertili, embrioni che si dimostrano in soprannumero rispetto alle necessità di queste pazienti.

Si può discutere su quale consenso sia necessario o sufficiente per fornire alla ricerca gli embrioni non utilizzati. Poiché gli embrioni sono stati creati per essere sotto il controllo delle pazienti, il consenso di queste, perché siano usati per la ricerca, può sembrare decisivo, ma le donatrici di gameti erano motivate a favorire la riproduzione piuttosto che la ricerca, per cui gli usi non-riproduttivi, come lo sviluppo di linee cellulari, può apparire un abuso di fiducia, a meno che il loro consenso non venga cercato e fornito. La "immortalizzazione" di linee cellulari può rendere ancor più inoppugnabile il consenso informato delle donatrici (21).

Non vi è dubbio, tuttavia, che la donazione di oociti sia più gravosa per le donne di quanto lo sia quella di sperma per gli uomini, anche quando si tenga conto dei test genetici e dell'HIV. L'iperstimolazione delle ovaie delle donne per mezzo dell'iniezione di ormoni, seguita da recupero chirurgico o transvaginale degli oociti, comporta significativi rischi medici, tra cui emorragie, infezioni, dolore e fastidio. Gli effetti a più lungo termine della iperstimolazione ormonale restano sconosciuti. Notevoli controversie sorsero, ad esempio, quando divenne noto che alcune donatrici sudcoreane di oociti erano studiose che facevano parte del gruppo di ricerca, e il cui contributo poteva essere stato ottenuto sotto costrizione o indotto indebitamente (22). La consapevolezza dei rischi della OHSS, che nelle sue forme più gravi può risultare fatale, aumenta le preoccupazioni finanche per le donne che accettino liberamente di essere donatrici di oociti.

I rischi di mortalità e di morbosità nelle gravidanze di routine sono notevolmente più alti di quelli che comporta la OHSS e che sono prevenibili e trattabili con cure appropriate. Le donne che si propongono di donare oociti per avere dei figli propri possono vedere i rischi di OHSS da questo punto di vista. Tuttavia, le donne che prendono in considerazione la donazione di oociti per la riproduzione altrui o per la ricerca possono dover essere attentamente consigliate, da consulenti disinteressati, sul rapporto rischio/beneficio, e selezionate in base all'età, al peso corporeo e ad altri elementi di ordine medico.

I benefici della clonazione terapeutica mediante SCNT con oociti donati rimangono ipotetici e lontani, e la donazione per questo fine di ricerca può non giustificare facilmente i rischi, a meno che le donatrici non favoriscano la ricerca quale interesse secondario alla propria IVF o ad altri trattamenti. Tuttavia, lo sviluppo di cellule staminali sta ottenendo e promettendo benefici terapeutici significativi, ad esempio nel trattamento di condizioni neurologiche correlate all'età, diabete e lesioni del midollo spinale. La donazione di gameti a fini riproduttivi è stata tradizionalmente improntata all'altruismo, e spesso le leggi ne vietano il pagamento, permettendo unicamente il rimborso alle donatrici di ragionevoli spese per la donazione. Le soddisfazioni commerciali per lo sviluppo di linee cellulari sollevano tuttavia problemi, come quello se le donne siano attualmente pagate illecitamente per donare, se il non-pagamento sia sfruttamento, e se la giustizia richieda che le donne vengano pagate abbastanza per il loro indispensabile servizio e per il rischio che corrono.

L'approccio prevalente è quello che considera la donazione a fini di lucro o di altri vantaggi materiali una "commodificazione" o uno sfruttamento commerciale di oociti e di donne, sebbene gli accordi di condivisione di oociti, in cui le donne ricevono a un costo ridotto la IVT o altri trattamenti medici in cambio della donazione di una parte degli oociti recuperati con la stimolazione ormonale, possano essere accettabili. Nel Regno Unito, ad esempio, le direttive impartite dalla HFEA permettono il rimborso in misura ragionevole delle spese incontrate per la donazione, e il recupero dei salari perduti in misura non superiore a 55,19 £ al giorno fino a un massimo di 250 £ per ogni ciclo di donazione di gameti. Per quanto riguarda il valore dei benefici riconosciuti alle donatrici per il trattamento, non vi sono limiti. Nessuna istituzione riconosciuta dall'HFEA può accettare donazioni da coloro di cui si sa, o a ragione si sospetti, che hanno ricevuto o stanno per ricevere denaro oltre a quello permesso dalle direttive, o benefici di un tipo che queste non consentono. Nel settembre 2006, l'HFEA ha aperto una consultazione pubblica sulla donazione di oociti per la ricerca

e sulla salvaguardia delle donatrici, ma non ha chiesto specificamente se debbano essere permessi pagamenti commerciali che vanno oltre le sue direttive in vigore.

Conclusione

È possibile dimostrare che il grande significato e il valore unico che religiosi, politici e altri fautori possono dare al singolo embrione umano non è proporzionato, rispetto al significato e al valore che esso ha in natura. È stato stimato che dal 50 al 70% delle uova fertilizzate non si impiantano (23), e che oltre il 30% di quelle impiantate abortiscono (24). Degli embrioni IVF trasferiti *in utero*, soltanto il 15% circa porta alla nascita di un feto vivo (25). Le anomalie genetiche riducono ulteriormente le probabilità di sopravvivenza. Nella sindrome di Turner, ad esempio,

si è visto che su 40 zigoti affetti soltanto 1 si sviluppa a termine (26).

Nondimeno, il valore che le pazienti e le donatrici altruiste danno agli embrioni ai quali esse contribuiscono, merita rispetto come lo merita la dedizione di coloro, e in particolare delle donne, che forniscono gameti per la creazione di embrioni per scopi di ricerca. La cortesia personale e professionale rafforza il principio etico del rispetto per le persone (27) per richiedere che i ricercatori considerino gli embrioni adatti alle loro ricerche non semplicemente come prodotti rari, ma come doni che rappresentano la coscienza e il sacrificio delle donatrici. Il valore che queste investono nella donazione dovrebbe essere contraccambiato dal valore che i ricercatori attribuiscono agli embrioni che ricevono. Gli scienziati possono unirsi ai critici del loro lavoro che traggono ispirazione nella religione, nel considerare prezioso ogni embrione donato.

Bibliografia

1. LIAO SM. *Rescuing human embryonic stem cell research: the biastocyst transfer method*. Am J Bioeth 2005;5(6):7-16.
2. DICKENS BM. *Preimplantation genetic diagnosis and 'savior siblings'*. Int J Gynecol Obstet 2005;88:91-6.
3. PEARSON H. *Early embryos can yield stem cells... and survive*. Nature August 24 2006;442:858.
4. HWANG WS, RYU YJ, PARK JH, PARK ES, LEE EG, KOO JM, et al. *Evidence of a pluripotent human embryonic stem cell line derived from a cloned biastocyst*. Science 2004;303:1669-74.
5. HWANG WS, RON SI, LEE BC, KANG SK, KWON DK, KIM S, et al. *Patient-specific embryonic stem cells derived from SCNT biastocysts*. Science 2005;308:1777-83.
6. STEINBOCK B. *Life before birth: the moral and legal status of embryos and fetuses*. New York: Oxford University Press, 1992, pp 37-41, 195-219.
7. DICKENS BM, COOK RJ. *Ethical and legal approaches to the fetal patient*. Int J Gynecol Obstet 2003;83:85-91.
8. MASON J K. *Medico-legal aspects of reproduction and parent hood*. 2nd ed. Aldershot, UK: Ashgate; 1998. p. 109.
9. International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Committee for the Ethical Aspects of Human Reproduction and Women's Health. *Recommendations: definition of pregnancy*. London: FIGO; 2003. p. 43.
10. MATHIEU B. *The right to life*. Strasbourg: Council of Europe Publishing; 2006. p. 23.
11. *Decision of the Second Senate, German Constitutional Court of May 28, 1993*.
12. MATHIEU B. *The right to life*. Strasbourg: Council of Europe Publishing; 2006. p. 25.
13. JONES GM, FIGUEIREDO F, OSIANUS T, POPE AK, ROMBAUTS AK, ROMBAUTS L, et al. *Embryo culture, assessment, selection and transfer*. In: Vayena E, Rowe PJ, Griffin PD, editors. *Current practices and controversies in assisted reproduction*. Geneva: World Health Organization; 2002. p. 177-209.
14. HOFFMAN DL, ZELLMAN GI, FAIR CC, MAYER JF, ZEITZ JG, GIBBONS WE, et al. *Cryopreserved embryos in the United States and their availability for research*. Fertil Steril 2003;79:1063-9.
15. OZTURK O, TEMPLETON A. *Multiple pregnancy in assisted reproduction techniques*. In: Vayena E, Rowe PJ, Griffin PD, editors. *Current practices and controversies in assisted reproduction*. Geneva: World Health Organization; 2002. p. 220-34.
16. LIAO SM. *Rescuing human embryonic stem cell research: the biastocyst transfer method*. Am J Bioeth 2005;5(6):7-16, p. 7.
17. BAYLIS F, BEAGAN B, JOHNSTON J, RAM N. *Cryopreserved human embryos in Canada and their availability for research*. J Obstet Gynaecol Can 2003;25:1026-31.
18. Human Fertilisation and Embryology (Research Purposes) Regulations 2001, Statutory Instrument (S1) 2001/188.
19. R. (Quintavalle) v. Secretary of State for Health, [2003] 2 Weekly Law Reports 692 (House of Lords).
20. HANSEN JE. *Embryonic stem cell production through therapeutic cloning has fewer ethical problems than stem cell harvest from surplus IVF embryos*. J Med Ethics 2002;28:86-8.
21. CHARO RA. *Body of research-ownership and use of human tissue*. N Engl J Med 2006;355:1517-9.
22. CYRANOSKI D. *Stem-cell research: crunch time for Korea's cloners*. Nature 2004;429:12-4.
23. BELLER FK, ZLATNIK GP. *Medical aspects of the beginning of individual lives*. In: Beller FK, Weir RF, editors. *The beginning of human life*. Dordrecht/Boston/London: Kluwer; 1994. p. 3-17.
24. News item. *Study finds 31% rate of miscarriage*. N Y Times July 27 1988:A14.
25. PATRIZIO P, KOVALEVSKY G. *Embryo wastage 'remains very high'*. Fertil Steril 2005;84:325-30.
26. HOOK EB, WARBURTON D. *The distribution of chromosomal genotypes associated with Turner's syndrome*. Hum Genet 1983;64:24-7.
27. COOK RJ, DICKENS BM, FATHALLA MF. *Reproductive health and human rights: integrating medicine, ethics and law*. Oxford: Oxford University Press; 2003. p. 69-70.