

PROCREAZIONE

## Bambini con tre genitori biologici, una tecnica immorale

VITA E BIOETICA

12\_05\_2023



**Tommaso  
Scandroglio**



I mitocondri sono degli organelli presenti nel citoplasma delle cellule e la loro funzione principale è la produzione di energia. Anche la cellula uovo femminile - l'ovocita - possiede i propri mitocondri. Può accadere che questi organuli presenti nell'ovocita

siano danneggiati e questo può far sì che vengano messi al mondo dei bambini che presenteranno molteplici patologie, come debolezza muscolare, cecità, sordità, convulsioni, epilessia, ictus, demenza grave, difficoltà di apprendimento, diabete, insufficienza cardiaca ed epatica. L'esito è spesso fatale. Questa patologia dei mitocondri rimane però rara (la malattia colpisce un bambino su 6.500).

**Per far nascere bimbi sani**, dato che non esiste cura efficace per gli adulti, i ricercatori, da tempo, hanno messo a punto una tecnica di sostituzione mitocondriale che può avvenire in due modi. Il primo: si crea in laboratorio uno zigote - l'essere umano formato da una sola cellula - nato dall'incontro dei gameti della coppia di genitori, in cui la donna è portatrice della malattia, e un altro zigote nato dall'incontro dei gameti di due donatori, con mitocondri sani. Vengono quindi rimossi dallo zigote dei genitori i due pronuclei - ossia il nucleo dello spermatozoo e il nucleo dell'ovocita - non ancora fusi insieme e vengono rimossi anche i due pronuclei dello zigote dei donatori. I pronuclei dei genitori vengono infine inseriti nello zigote dei donatori.

**La seconda tecnica prevede la rimozione del pronucleo** dell'ovocita della futura madre, ovocita con i mitocondri danneggiati, e del pronucleo dell'ovocita della donatrice, ovocita sano. Successivamente il pronucleo della futura madre viene inserito nell'ovocita della donatrice. Infine questo ovocita verrà fecondato dallo sperma del futuro padre. In entrambi i casi avremo uno zigote con nucleo dei genitori e mitocondri della donatrice. Uno dei problemi salienti di questa tecnica sta nel fatto che il bambino che nascerà avrà il DNA di tre genitori biologici, dato che anche nei mitocondri è presente una minima quantità di DNA. Più precisamente nel mitocondrio sono presenti almeno 13 geni importanti, contro i 23.000 geni importanti presenti nel nucleo. Dunque i mitocondri forniscono una minima parte di informazione genetica, ma più che sufficiente per dire che il nascituro è figlio biologico di due donne e di un uomo.

**I primi esperimenti sul trasferimento citoplasmatico sono stati compiuti da un embriologo clinico, il dottor Jacques Cohen**, e dal suo team presso il Saint Barnabas Institute nel New Jersey (USA) alla fine degli anni Novanta. Nel 2002 la FDA (Food and Drug Administration) sconsigliò questi esperimenti, ma nel 2014 riconsiderò la questione non arrivando però ad una dichiarazione definitiva. Nel mondo si calcola che sono tra i 30 e i 50 i bambini nati con questa tecnica, alcuni di loro ormai ragazzi o giovani adulti. Un caso fece molto parlare di sé: negli States nel 2016 nacque un bambino con questa procedura per opera dello staff del dottor John Zhang (clicca [qui](#) e [qui](#) per un approfondimento), ma la procedura non filò liscia perché per sbaglio vennero importati nell'ovocita della donatrice anche alcuni mitocondri malati della madre.

**L'unico Paese al mondo dove questa tecnica è stata espressamente approvata è il Regno Unito.** Nel 2015 il Parlamento britannico legittimò questa procedura. Qualche giorno fa l'Autorità per la fecondazione umana e l'embriologia (HFEA) ha reso noto che "meno di cinque bambini" (sic!) sono nati fino al 20 aprile 2023. Questa notizia è stata rilanciata anche dalla BBC, la quale, evidentemente per destare l'attenzione del lettore, ha però titolato un suo articolo "[Bambino nato dal DNA di tre persone. Prima volta nel Regno Unito](#)". Invece, come dichiarato dall'HFEA, non è la prima volta che accade.

**Le riserve di carattere morale riguardo a questa tecnica sono molteplici.** In primo luogo, per diritto naturale una persona deve essere figlia di due persone (e di due persone di sesso differente) e non di tre o quattro o enne persone. Questa procedura quindi rappresenta un'azione intrinsecamente malvagia e mai si può compiere un male anche a fin di bene, come ad esempio voler far nascere bambini sani. La moltiplicazione genitoriale, seppur non di natura biologica, è fenomeno sociale già presente da tempo: pensiamo alla fecondazione eterologa e all'utero in affitto. Il caso qui presentato, volendo, è anticipato dal fenomeno dell'omogenitorialità: come questi bambini hanno due mamme biologiche, così i bambini cresciuti in una coppia lesbica hanno due "mamme", seppur una solo sociale. Diciamo quindi che questi esperimenti embrionali sono stati o preceduti o comunque affiancati da una cultura che vuole cancellare l'ordine naturale della procreazione e della filiazione.

**Un'altra censura di natura etica**, strettamente conseguente alla prima, attiene all'identità della persona: l'alterazione genetica, seppur quantitativamente esigua è qualitativamente rilevante perché interessa l'essenza della persona, dato che parliamo di geni importanti e che intervengono nella primissima fase di sviluppo della persona. L'obiezione "anche nei trapiantati l'organismo del ricevente ha una quota di DNA proveniente da un soggetto diverso da quelli dei genitori" è superabile proprio facendo

riferimento al binomio: "essenziale/accessorio". Il DNA dell'organo o dei tessuti (pensiamo al sangue derivato da trapianto di midollo osseo) prelevati da soggetti terzi non intacca l'identità biologica della persona. In caso diverso, l'intervento sarebbe censurabile: pensiamo ad un futuribile intervento che cambiasse i cromosomi che caratterizzano il sesso di una persona.

**Un altro motivo di censura morale** riguarda il fatto che per arrivare al concepimento di un embrione sano occorre passare attraverso la fecondazione artificiale. Le ragioni che attengono al rifiuto di simile tecnica sono sostanzialmente due: la reificazione del nascituro e l'esposizione al rischio elevato di morte. In particolare, in una tecnica prima illustrata si distrugge volontariamente uno zigote per averne uno sano. In merito alla cosificazione del bambino, queste procedure incentivano una mentalità che vede il figlio come oggetto producibile, assemblabile, smontabile e sacrificabile.

**Dunque, il bambino in braccio è frutto di due azioni intrinsecamente malvagie:** trasferimento dei mitocondri e fecondazione extracorporea. Ma l'immoralità di un atto può derivare anche dalle condizioni dell'atto, cioè, in questo caso, dagli effetti che promanano dall'azione stessa. Un primo effetto riguarda, come già osservato, la violazione dell'identità del bambino. In secondo luogo non si possono escludere effetti negativi sulla salute di questi bambini. Fino al 2015 negli States nacquero 23 bambini con mitocondrio sostituito. Tutti e 23 presentavano problemi di salute. Il dottor Ted Morrow, un biologo evolucionista dell'Università del Sussex, ha condotto esperimenti di sostituzione mitocondriale su delle cavie. Così racconta: "Per i topi ci sono stati cambiamenti nella capacità cognitiva... di apprendere e fare cose usando il loro cervello. Nei moscerini della frutta e nei coleotteri dei semi ci sono stati cambiamenti nella fertilità maschile, cambiamenti nell'invecchiamento". In letteratura si registrano poi questi altri danni: aborto precoce, quindi morte del bambino, mancanza di un cromosoma X, autismo.

**Infine vi è un altro possibile se non probabile effetto negativo:** le eventuali derive di queste tecniche. Se è lecito intervenire sull'identità genetica di una persona per scopi terapeutici, perché non intervenire su questa stessa identità - non solo tramite i mitocondri ma anche modificando il nucleo - per scopi preventivi o per scopi migliorativi, affinché, ad esempio, il figlio abbia più memoria oppure perché sia biondo con gli occhi azzurri oppure perché sia particolarmente versato nella pittura?