

Un utero artificiale: da utopia a progetto

Il senso di una artificialità del vivere dell'umanità contemporanea trova una sua formidabile conferma nei progetti di costruzione di un utero artificiale. L'idea balenata nella letteratura fantascientifica si è trasferita nei laboratori in cui se ne sperimentano le possibilità di realizzazione. Al punto in cui siamo non possiamo non dire che da dentro la storia della scienza e della medicina incontriamo il limite e la soglia di un confine al di là del quale c'è il postumano

Si chiama ectogenesi il processo con cui viene portata a compimento la gestazione di un feto attraverso un utero artificiale che sostituisce completamente il ventre materno. Circostritta in origine nel recinto utopico della letteratura fantascientifica l'idea ne ha varcato man mano i confini per divenire traguardo scientifico e medico. E' stato lo scienziato britannico J.B.S. Haldane, in uno scritto del 1923, *Daedalus, or, Science and the Future* a preconizzare la scomparsa della gravidanza femminile fissando al 1951 l'anno della nascita del primo bimbo ectogenico. Bisognerà però aspettare il nuovo Millennio perché risultati di rilievo vengano alla luce.

Informazioni dettagliate sull'evolversi di una serie di esperimenti aventi come finalità la creazione di un utero artificiale sono state rese note nel 2002 dal gruppo di ricerca guidato dalla Dottoressa Hun-Ching Liu, direttrice del Centre for Reproductive Medicine and Infertility dell'Università di Cornell (New York). Da diverso tempo i membri dell'equipe statunitense si erano impegnati nello studio dei fattori citochimici dell'impianto, nella coltivazione in vitro di tessuto endometriale (l'endometrio è la tonaca mucosa che riveste internamente la cavità uterina) e di tipo connettivo, e nella coltura di embrioni umani su tessuto endometriale autologo di derivazione biotica, estratto da donne affette da insufficiente capacità di annidamento. Nell'ottobre 2001, inoltre, in occasione del 57° Meeting dell'American Society for Reproductive Medicine la Dottoressa Liu aveva documentato l'andamento delle proprie indagini in tema di ingegneria tessutale delle cellule endometriali umane comportante l'utilizzo di una matrice biodegradabile di copolimere, composta da condroitina e collagene.

Il prototipo di ventre artificiale, prodotto dal team newyorchese, ha dunque avuto una valida base sperimentale ed in buona sostanza il procedimento della sua formazione ha preso avvio dal prelievo di alcune cellule dall'endometrio e dalla costruzione di una struttura di sostanza biodegradabile tendente a dissolversi in concomitanza con lo sviluppo cellulare di tessuto

endometriale tridimensionale. In seguito, ad un livello superiore del progetto, corroborato il tessuto di nutrienti e ormoni, si è messa in atto la fase in cui embrioni umani al grado di blastocisti - ricavati da fecondazione in provetta - sono stati impiantati nell'utero artificiale alle quali pareti hanno cominciato ad aderire e ad annidarsi. Per sei giorni poi la loro crescita ha subito un attento monitoraggio finché l'esperimento non è stato deliberatamente interrotto in ossequio alla normativa statunitense vigente in materia di procreazione artificiale umana.

Sempre in un'ottica di ectogenesi ma parziale e con un differente approccio, va citata la parallela sperimentazione di Yoshinori Kuwabara della Juntendo University di Tokio. Qui alcuni feti di capra sono stati rimossi dall'utero animale e trasferiti in incubatori contenenti liquido amniotico mantenuto a temperatura corporea. In questo caso il feto viene immerso nella sacca amniotica di un utero artificiale che rifornisce ossigeno e pulisce il sangue fetale per mezzo di un apparato di dialisi connesso al cordone ombelicale. L'esperimento ha dato la possibilità di tenere in vita i feti di capra per un periodo di tre settimane non escludendo che a poco a poco il sistema potrebbe essere applicabile all'essere umano. Kuwabara ha spiegato che lo sforzo della sua ricerca è mirato ad assistere le gestanti che soffrono di aborti e di parto prematuro. Sicché, si tenta di fabbricare artificialmente un posto più sicuro dell'utero naturale. Differentemente, va evidenziato che la prospettiva di lavoro della Università di Cornell punta a risolvere le difficoltà di concepimento per le donne riportanti malformazioni e anomalie, quali aplasie e agenesie, che potrebbero avvalersi di questa nuova tecnica anche per possibili trapianti. Infatti, il grembo artificiale fatto di cellule endometriali della stessa paziente consentirebbe di far attecchire l'embrione impiantato ed essere in grado di offrire alle donne una gestazione normale con un modello uterino plasmato in laboratorio, per di più evitando il fenomeno del rigetto.

Tale connotazione di supporto medico-sanitario tuttavia per alcuni non è che il primo passo sulla via di un definitivo superamento della riproduzione umana così come finora conosciuta. Se l'introduzione della fecondazione in vitro ha permesso di estromettere dal corpo femminile il momento primigenio della fecondazione con la ricerca ectogenica si compiono ulteriori passi nella direzione della realizzazione in ambiente innaturale di un'altro stadio dell'attività riproduttiva.

Per Frida Simonstein del Center for Women's Health dell'Università Ben Gurion il convulso sviluppo di queste nuove tecnologie non è che il riflesso dell'estremo desiderio di procreare riconosciuto dalla cultura tradizionale e del fondamentale diritto umano alla riproduzione. In un articolo comparso nel gennaio 2005 nell'Eubios Journal of Asian and International Bioethics essa ha argomentato che oltre a costituire la soluzione per i casi di infertilità l'utero artificiale potrebbe andare incontro alle domande di donne troppo anziane

per avere un figlio con mezzi naturali, incontrare i favori di ragazze in carriera penalizzate dalla gravidanza endobiotica od esaudire perfino le pretese di paternità svincolata dalla maternità. Richieste tutte che obbligano a porsi il problema di un'adeguata definizione delle frontiere entro cui situare gli avanzamenti della scienza e della tecnica là dove si sovvertono in maniera sbalorditiva i limiti stabiliti.