

CLAIRE HORN

EVA

Corpi e macchine per un mondo nuovo

Traduzione di Alessandra Castellazzi

INDICE

Il dilemma ostetrico <i>di Laura Tripaldi</i>	7
Nota sul lessico	13
1. Incubatrici, orchidee e uteri artificiali	15
2. Una madre adottiva artificiale	35
3. Ectogenesi per un mondo nuovo	83
4. Madre macchina	131
5. La soluzione all'aborto	153
6. Biologia tiranna	197
Epilogo: Portare	225
Ringraziamenti	237

1. INCUBATRICI, ORCHIDEE E UTERI ARTIFICIALI

Se stai leggendo queste parole, l'unica cosa certa che so di te è che qualcuno, da qualche parte, ti ha portato in grembo prima che fossi una persona. Qualcuno ti ha partorito.

Mentre scrivo sento il mio bambino che si muove dentro di me. Non so se la persona che ti ha gestato sia tua madre oppure no, ma so che anche lei ha provato la sensazione indescrivibile di avvertire i tuoi arti muoversi sotto la sua pelle. E so che prima ancora che tu raggiungessi le dimensioni necessarie a farti sentire – prima ancora che prendessi la forma di un bambino umano – il suo corpo è stato la tua casa. So che, a un certo punto, questa persona si è chiesta quando, esattamente, ti saresti degnato o degnata di nascere. Mi sembra di essere incinta da più di un anno e al tempo stesso ho la sensazione che questo periodo stia passando in un batter d'occhio. La gravidanza, come mi ha detto di recente un'amica, è tutta bugie. La data del parto è una stima approssimativa e non sappiamo quando i nostri bambini decideranno di farsi vivi. Potrebbero arrivare più vicini ai dieci mesi oppure pericolosamente in anticipo.

Se chiudiamo gli occhi, possiamo provare a evocare l'immagine di un'incubatrice. Ma non molto tempo fa, nella

Londra dell'Ottocento, durante i primi anni dell'incubazione umana, era assai strano osservare un bambino racchiuso in una piccola scatola trasparente e lo era ancora di più scoprire che, riscaldato in questo modo, un neonato in una situazione critica dopo un paio di settimane poteva riemergere ed essere pronto a riunirsi con i suoi genitori.

Prima che le incubatrici moderne fossero introdotte in Europa negli anni Ottanta dell'Ottocento, le madri e le levatrici avevano capito con molta praticità e buon senso che un neonato in difficoltà poteva migliorare se tenuto al caldo e avvolto in fasce. Le incubatrici che arrivarono al volgere del secolo, però, erano una visione esaltante per un pubblico che non riusciva a capacitarsi di come un bambino potesse sopravvivere in uno spazio di aria, vetro e metallo, a metà tra l'utero della madre e il mondo.

La storia apocrifa narra che il medico francese Stéphane Tarnier stesse riflettendo sull'alto tasso di mortalità tra i neonati nelle corsie dell'ospedale ostetrico della città mentre passeggiava per lo zoo di Parigi. Osservando quanto crescevano i pulcini posti in un congegno riscaldante progettato dal guardiano dello zoo, Odile Martin, Tarnier domandò se fosse possibile realizzare uno strumento simile per i neonati. Martin eseguì e fece così il suo debutto la *coveuse*, o incubatrice «cova-pulcini». Benché le incubatrici di Tarnier fossero pensate per un contesto ospedaliero, ben presto divennero una presenza fissa in un ambiente molto più inaspettato: le fiere. Nel 1896 il pediatra Alexandre Lion e il sedicente medico Martin Couney aprirono il *Kinderbrutenstalt*, «un vivaio di bambini», che attirò orde di spettatori alla Grande Esposizione Industriale di Berlino. Una volta tornato in patria, negli Stati Uniti, Couney inaugurò uno «spettacolo di incubazione di bambini» permanente al parco divertimenti di Coney

Island nel 1903. Quando il primo spettacolo venne lanciato in Gran Bretagna alla Victorian Era Exhibition di Earls Court nel 1897, il pubblico restò così ammaliato che una canzone sul crescere una nazione «allevata nelle incubatrici» diventò un immediato successo.

I commentatori dell'epoca, divisi tra orrore e ammirazione, alimentavano la mania. Circolava voce che si potevano crescere i bambini come le orchidee in un vivaio: bastava fornir loro luce, calore e uno spazio protetto perché germogliassero. La rivista «The Graphic» pubblicò l'illustrazione di una folla benestante assiepata dietro un cordone di velluto, impazientemente china sulle curiose scatole con una parete di vetro. Le palme aggiungevano un tocco verdeggiante a un'immagine altrimenti meccanica. Le infermiere erano in piedi in file ordinate, pronte a intervenire. I piccoli orologi appesi ai grembiuli bianchi servivano a ricordare allo spettatore che non erano persone a riposo, ma professioniste al lavoro. Sotto, la didascalia recitava: «Una madre adottiva artificiale». Ecco la radice del fascino per questa tecnologia. Sia i gitanti meravigliati davanti ai bambini nelle scatole di vetro, sia i medici che se ne occupavano, credevano che ben presto i bambini sarebbero potuti crescere al di fuori del corpo umano.

Una gravidanza completa dura quaranta settimane e le incubatrici di Tarnier probabilmente accoglievano bambini non più piccoli di trentotto settimane. Eppure il medico si vantava di essere quasi pronto ad affidare la seconda metà della gestazione alla sua tecnologia. Nonostante lo scetticismo di altri esperti nel campo delle incubatrici, i commentatori nelle riviste specializzate di medicina come «The Lancet» e il «British Medical Journal» erano propensi a credere che l'utero artificiale fosse in arrivo. Un giornalista sosteneva che l'unica modifica da apportare per rendere la tecnologia

più simile a un utero umano fosse sospendere i bambini in un liquido amniotico artificiale. Ma, ribatteva un altro, il bambino avrebbe così rischiato di annegare; quindi, l'uso innovativo dell'aria calda nel vetro era l'imitazione migliore. Avendo già raggiunto quel traguardo, sicuramente non ci sarebbe voluto molto affinché i mezzi tecnologici favorissero il completamento della gestazione. I vittoriani erano forse comicamente ottimisti nel credere che gli uteri artificiali fossero appena dietro l'angolo, ma nel XXI secolo siamo davvero a un passo da realizzare questo strano sogno.

Nel 2017 i ricercatori e le ricercatrici al Children's Hospital of Philadelphia (CHOP) hanno annunciato il successo degli esperimenti animali sul primo utero artificiale parziale, una piattaforma soprannominata «*bio-bag*». Il risultato raggiunto era considerato impossibile persino dai medici più entusiasti degli anni Novanta dell'Ottocento: ricreare l'ambiente liquido dell'utero. Qualsiasi bambino nato prima delle trentasette settimane è considerato prematuro e ogni nascita che precede le trentadue settimane è definita molto prematura. Dalle ventotto settimane in poi, un neonato ha buone speranze di sopravvivere in un ospedale ben equipaggiato. Pur adottando le tecnologie contemporanee per supportare i bambini estremamente prematuri, nati persino a ventidue settimane, la mortalità rimane alta. Attualmente, si possono fornire al massimo cure di emergenza per trattare le complicazioni dovute al fatto che gli organi di questi bambini non sono sviluppati a sufficienza per funzionare nel mondo esterno. Il tasso di sopravvivenza stimato per i bambini nati a ventidue settimane è di appena il 10%, e circa un terzo dei sopravvissuti ha problemi di salute notevoli.

Il successo delle sperimentazioni animali della *bio-bag* lascia sperare che queste complicazioni possano essere pre-

venute e che un neonato venuto al mondo quasi quattro mesi prima del termine possa rimettersi e crescere in buona salute. Per il test è stato introdotto all'interno di un sacco di poliuretano semitrasparente il feto di un agnello estremamente prematuro, tenuto a galla da un liquido amniotico artificiale. Come i fluidi che circondano il bambino nel corpo della persona incinta, il liquido sintetico rilasciava nutrienti. Dopo diversi esperimenti condotti per tentativi ed errori, il team di ricerca è riuscito a usare una pompa esterna che immetteva ossigeno nella *bio-bag* ed espelleva le tossine per riprodurre un'approssimazione funzionante della placenta, lo straordinario organo che si sviluppa durante la gravidanza per connettere il feto all'utero. La tecnologia ha infine permesso agli scienziati e alle scienziate di portare la gestazione dei feti di agnello, corrispondenti a circa ventidue/ventiquattro settimane negli umani, al pieno sviluppo (l'equivalente di circa ventotto settimane), e di estrarli in buona salute. Nel 2019 il gruppo ha annunciato un secondo round di test promettenti sugli animali ed è attualmente in corso l'iter per richiedere alla Food and Drug Administration il permesso di condurre esperimenti sui feti umani, con la speranza di cominciare il lavoro nel giro di un paio di anni.

Nel frattempo, al partire dal 2022, una squadra di ricercatori e ricercatrici a cavallo tra Giappone e Australia ha completato due sperimentazioni animali su una piattaforma simile, chiamata *Ex-vivo Uterine Environment Therapy*, o *EVE*. A differenza delle affermazioni tronfie di Stéphane Tarnier, il gruppo ha precisato di non avere alcuna intenzione di «rimpiazzare» la gravidanza umana, ma la curiosa scelta di dare il nome della prima donna biblica al progetto segnala una certa contraddizione con l'enfasi con cui si nega lo scopo di facilitare la gestazione al di fuori del corpo.